POWER BI
IMPRESSIONADOR

Apostila Completa

POWER BI IMPRESSIONADOR I HASHTAG TREINAMENTOS

Conteúdo

Módulo 1 Introdução ao Power BI

01 Instalando o Power BI 1
02 Ambiente do Power BI 5
03 Configurações Iniciais 10

Módulo 2 Importando e Tratando de Dados

01 Importando Base de Dados 11
02 Tratando a primeira Base de Dados 15
03 Atualizando a base Excel com novo cliente 28
04 Tratando a base Cadastro Produtos 29
05 Possíveis problemas no Power Query 33
06 Erro na atualização da base de dados 38
07 Ferramentas de Texto e otimização de etapas 41
08 Coluna de Exemplos 44
09 Mesclar Consultas 47
10 Desabilitando a carga 53
11 Acrescentar Consultas 56

Módulo 2 Importando e Tratando Bases de Dados

12 Importar da pasta 64
13 Atualizando o Power BI com novas vendas 71
14 Ferramentas de data 72
15 Criando tabela calendário dinâmica 78
16 Criando colunas auxiliares 82
17 Por que precisamos de um Calendário 83
18 Colunas condicionais 85
19 Configurando atualizações de consulta 89
20 Parâmetros no Power Query 90
21 Boas Práticas 93

Conteúdo

Módulo 3 Criando Relacionamento

01 Relacionamentos no Power BI - Introdução 94
02 Criando Relacionamentos x Mesclando Colunas 105
03 Tabela Fato x Tabela Características 106
04 Identificando Tabelas Fato e Tabelas Características 112
05 Chave Primária x Chave Estrangeira 118
06 Identificando Chaves Primárias e Estrangeiras 122
07 Por que precisamos criar Relacionamentos 129
08 Criando Relacionamentos 134
09 O que um relacionamento muda na prática 153
10 Gerenciando e Editando Relacionamentos 158
11 Relações Ativas x Relações Inativas (Parte 1) 164
12 Relações Ativas x Relações Inativas (Parte 2) 172
13 Cardinalidade dos Relacionamentos 178
14 Trabalhando com várias Tabelas Fato (Parte 1) 186
15 Trabalhando com várias Tabelas Fato (Parte 2) 191
16 Entendendo a direção do Filtro 197
17 Filtro Bidirecional 208

Módulo 3 Criando Relacionamentos

18 Ocultando Campos do Relatório 220
19 Criando Relacionamentos - Boas Práticas 231

Módulo 4 Campos Calculados com DAX

01 Introdução às Fórmulas DAX 232
02 Introdução a Colunas Calculadas 234
03 Introdução a Medidas 256
04 Colunas Calculadas x Medidas 271
05 Sintaxe e Principais Operadores 272
06 DAX: Principais Fórmulas 274
07 Fórmulas de Data 275
08 Fórmulas Lógicas 296
09 Fórmulas de Texto 310
10 Fórmula RELATED 313
11 Fórmulas Matemáticas 326
12 Fórmulas de Contagem 373

Conteúdo

Módulo 4 Campos Calculados com DAX

13 Fórmula CALCULATE 403
14 Fórmula ALL 409
15 Fórmula CALCULATE + ALL 412
16 Fórmula FILTER 424
17 Fórmulas Especiais (X) 448
18 Fórmulas de Inteligência de Tempo 472
19 Boas Práticas 513

Módulo 5 Criando Relatórios e Dashboards

01 Introdução 514
02 Inserindo Objetos Simples 518
03 Gráfico de Barras 524
04 Formatação de Gráfico 540
05 Formatação Condicional de Gráfico 547
06 Gráfico de Colunas 552
07 Gráfico de Coluna Empilhada 563
08 Filtros de Nível Visual 580

Módulo 5 Criando Relatórios e Dashboards

09 Filtros de Página 600
10 Filtros de Relatório 610
11 Segmentação de Dados 613
12 Cartões no Power BI 637
13 KPI's 649
14 Gráfico de Mapa 666
15 Gráficos de Linha e Área 669
16 Gráfico de Árvore 675
17 Gráfico de Funil 681
18 Gráfico de Rosca e Pizza 684
19 Gráfico de Velocímetro 688
20 Finalizando o Dashboard 699
21 Criando Hiperlinks 743
22 Editando Interações do Relatório 754

Conteúdo

Módulo 6 Publicando Relatórios no Power BI Online

01 Criando conta no Power BI 783
02 Ambiente do Power BI Online 797
03 Publicando o Relatório na Web 798
04 Exportando Relatório para PDF e PowerPoint 812
05 Compartilhando o Relatório com Colegas 818
06 Restringindo o Acesso a Informações 826
07 Configuração Gateway 842
08 Agendando Atualizações 849
09 Desenhando o Layout do Relatório para o Celular 853
10 Aplicativo do Power BI 860

Módulo 7 DAX Avançado

01 Introdução 865
02 Contextos de Avaliação 866
03 Testando os conhecimentos de contexto de filtro 874
04 Entendendo as bases e criando as colunas calculadas 877
05 Devo usar colunas calculadas ou medidas? 881
06 Criando medidas para corrigir os cálculos 883
07 Variáveis em DAX 887
08 Trocando as colunas calculadas por medidas 888
09 Entendendo as funções iterativas do Power BI 893
10 Aplicando as funções iterativas 896
11 Criando tabela calendário com CALENDARAUTO 899
12 Criando tabela calendário com CALENDAR 902
13 Tabelas com DAX vs. Tabelas no Power Query 903
14 Criando colunas na tabela calendário 904
15 FILTER: Criando tabelas filtradas 907
16 Organizando a Tabela de Medidas 912
17 Transição de Contexto 914
18 Função VALUES 919
19 Funções VALUES e FILTER 933

Conteúdo

Módulo 7 DAX Avançado

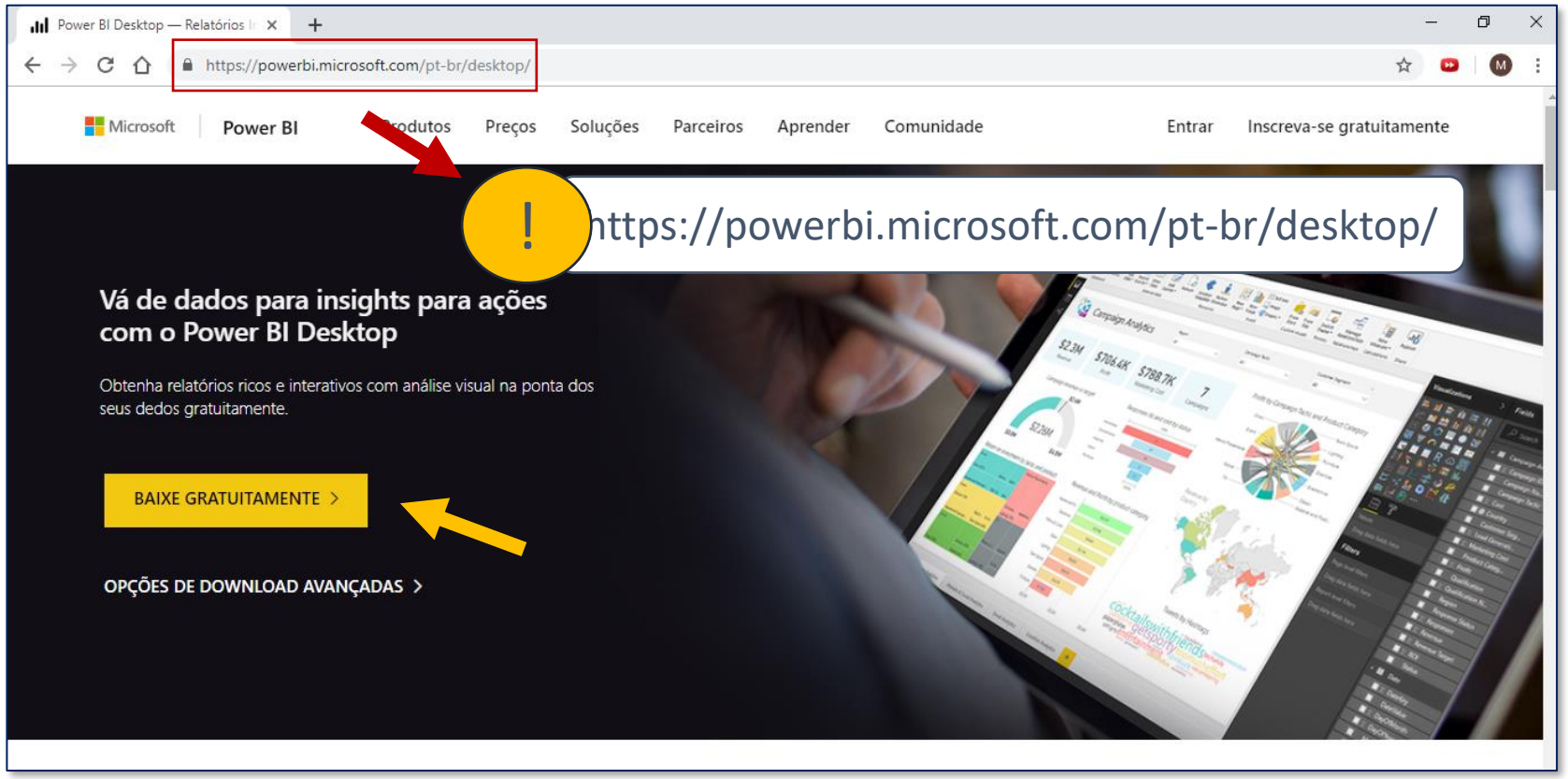
20 Função CROSSJOIN 950
21 Funções CALCULATE e ALL 956
22 Funções CALCULATE e ALLSELECTED 962
23 Organizando as medidas com variáveis 964
24 CALCULATE com várias condições (E) 967
25 CALCULATE com várias condições (OU) 969
26 Função CONTAINSTRING 972
27 Cálculo do acumulado ao longo do tempo 976
28 Função FORMAT 978
29 Funções TOTALYTD, TOTALQTD e TOTALMTD 982
30 Crescimento YoY 985
31 Função SAMEPERIODLASTYEAR 987
32 Função USERELATIONSHIP 989
33 Calculando dias úteis entre duas datas 996
34 Função SUMMARIZE 1002
35 Análise de Inadimplência de Clientes 1010
36 Função RANKX 1019
37 Como criar vários tipos de ranking 1022

Módulo 7 DAX Avançado

38 Função HASONEVALUE 1027
39 Tornando os rankings dinâmicos 1031
40 Como criar critérios de desempate no ranking 1033
41 Função ISINSCOPE 1037
42 Função TOPN 1041
43 Função ADDCOLUMNS 1042
44 SUMX e TOPN 1046
45 CALCULATE e TOPN 1047
46 Diferença entre ALL, ALLSELECTED e VALUES 1048
47 TOPN Dinâmico 1061
48 TOPN e ALL 1065
49 Análise de Pareto 1069

Módulo 1

Introdução ao Power BI



O primeiro passo para começar a usar o Power BI é realizar a instalação. O link para download é o seguinte:

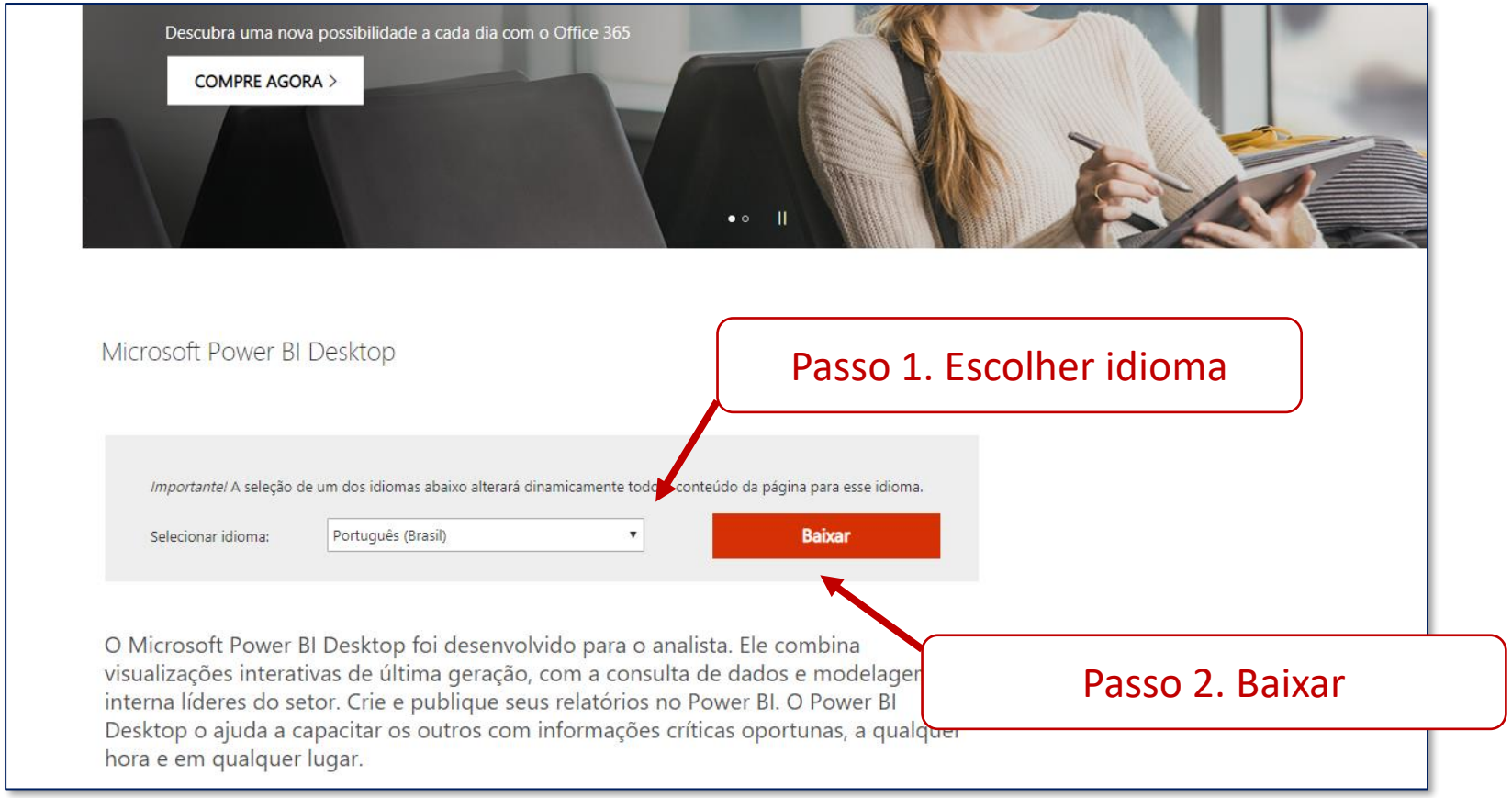
https://powerbi.microsoft.com/pt-br/desktop/

É possível baixar a versão em Português do Brasil diretamente pelo link acima, clicando no botão amarelo BAIXE GRATUITAMENTE.

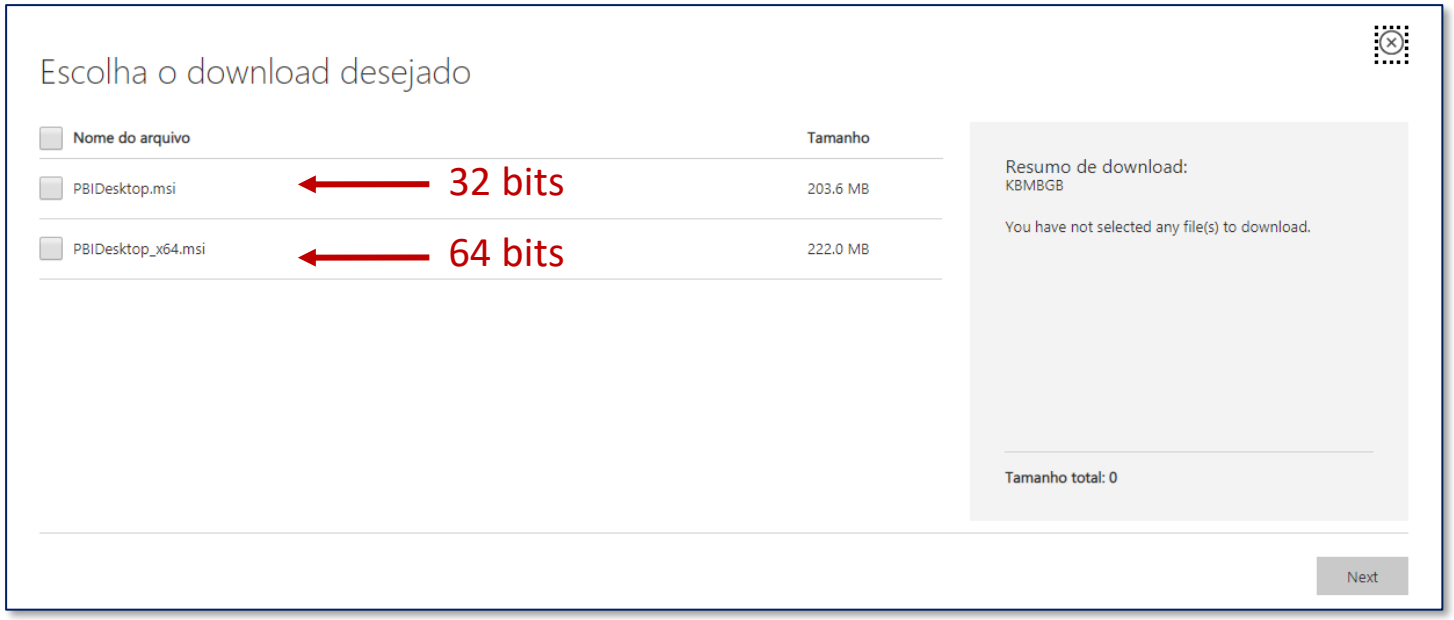
Também é possível escolher qualquer outro idioma através da opção logo abaixo: OPÇÕES DE DOWNLOAD AVANÇADAS.

Dica

Se por algum motivo a sua versão baixada não estiver em português BR, você pode desinstalar o programa e reinstalar escolhendo o idioma certo em: OPÇÕES DE DOWNLOAD AVANÇADAS.



Caso tenha clicado em OPÇÕES DE DOWNLOAD AVANÇADAS, vai abrir a tela ao lado. Agora é só escolher o idioma e clicar em BAIXAR.

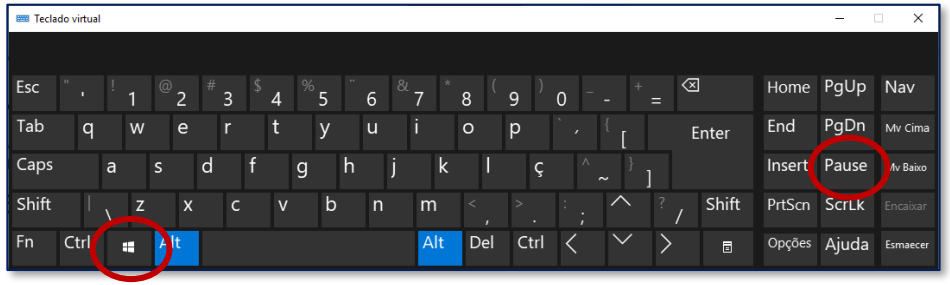


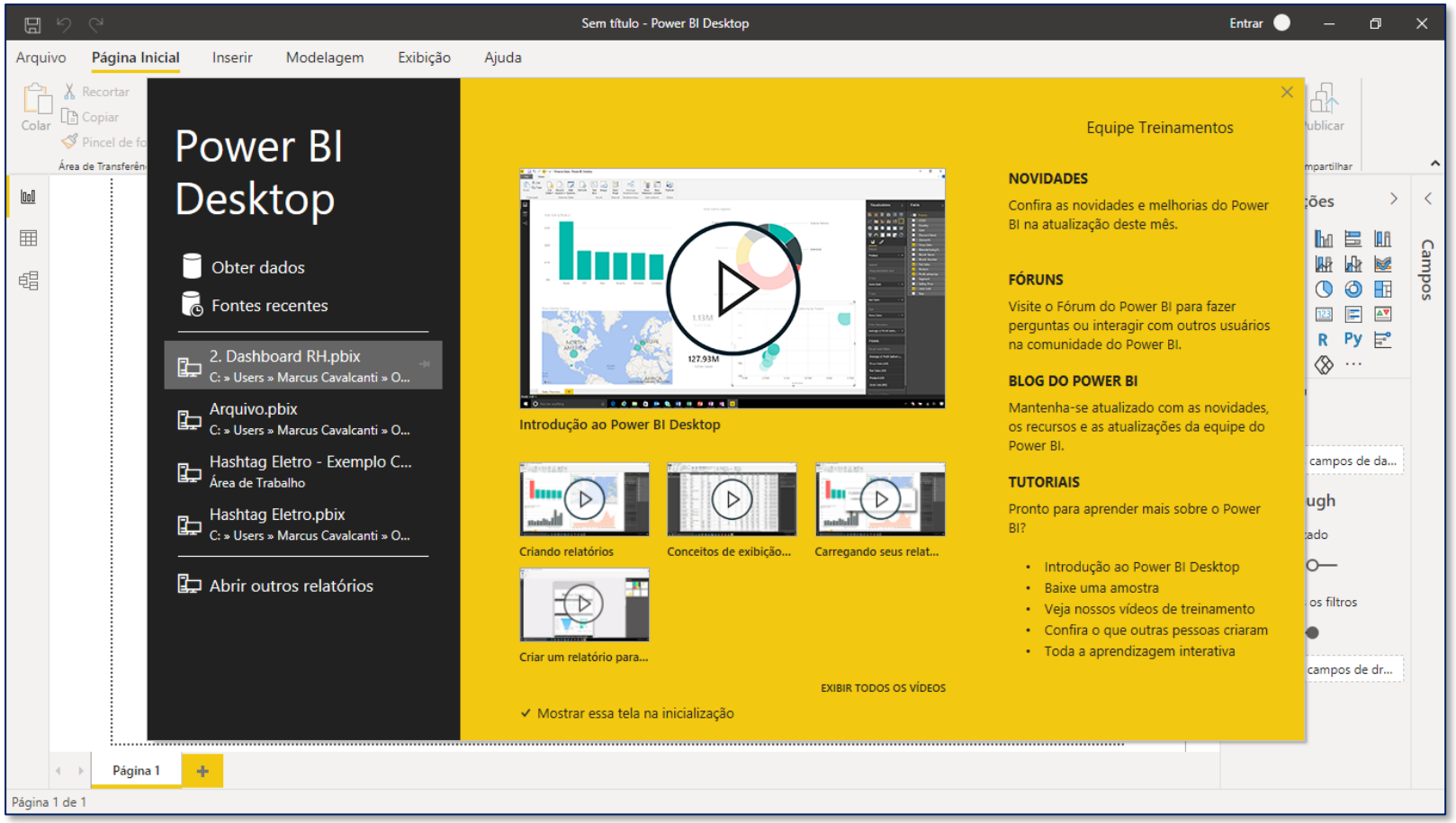
Ao clicar em BAIXAR, será aberta a tela ao lado. Aqui é necessário escolher a opção de instalação de acordo com o seu Sistema Operacional: 32 bits ou 64 bits. Se o seu computador é pós 2007, grandes chances de ser 64 bits.

Em seguida, é só clicar em Next e seguir o passo a passo de instalação do programa.

Dica

As informações do sistema operacional (32 ou 64 bits) estão em Propriedades do Sistema. Uma maneira simples de acessá-la é usando o atalho: Windows + Pause Break. Caso não tenha a tecla Pause, também funciona usando o Teclado Virtual (atalho: Windows + Ctrl + O).



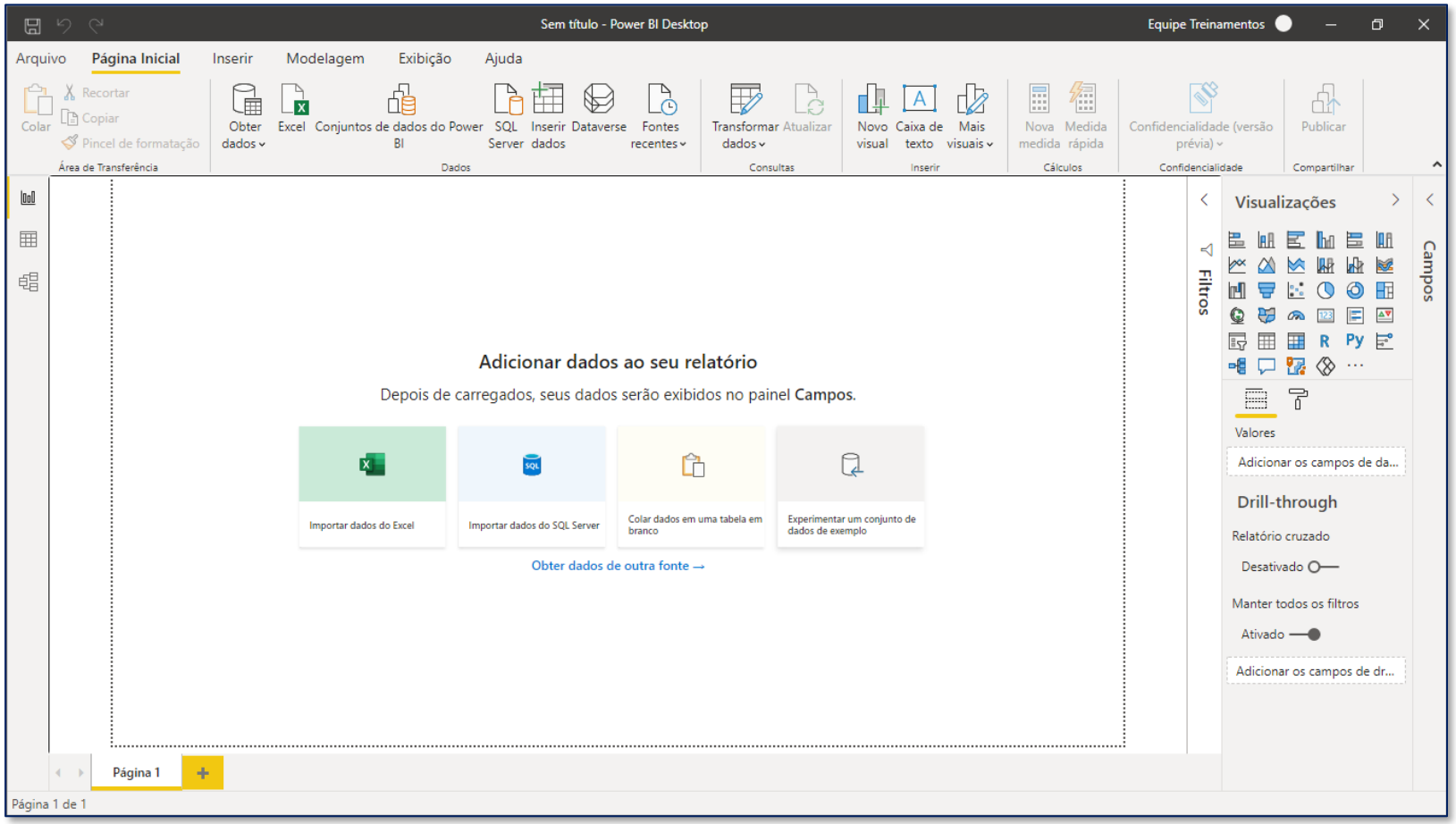


Após instalar o Power BI é só abri-lo normalmente. A tela de início é mostrada ao lado. Na tela inicial, do lado esquerdo, é possível abrir um arquivo que já tenha sido utilizado anteriormente, ou importar novos dados clicando em **Obter dados**.

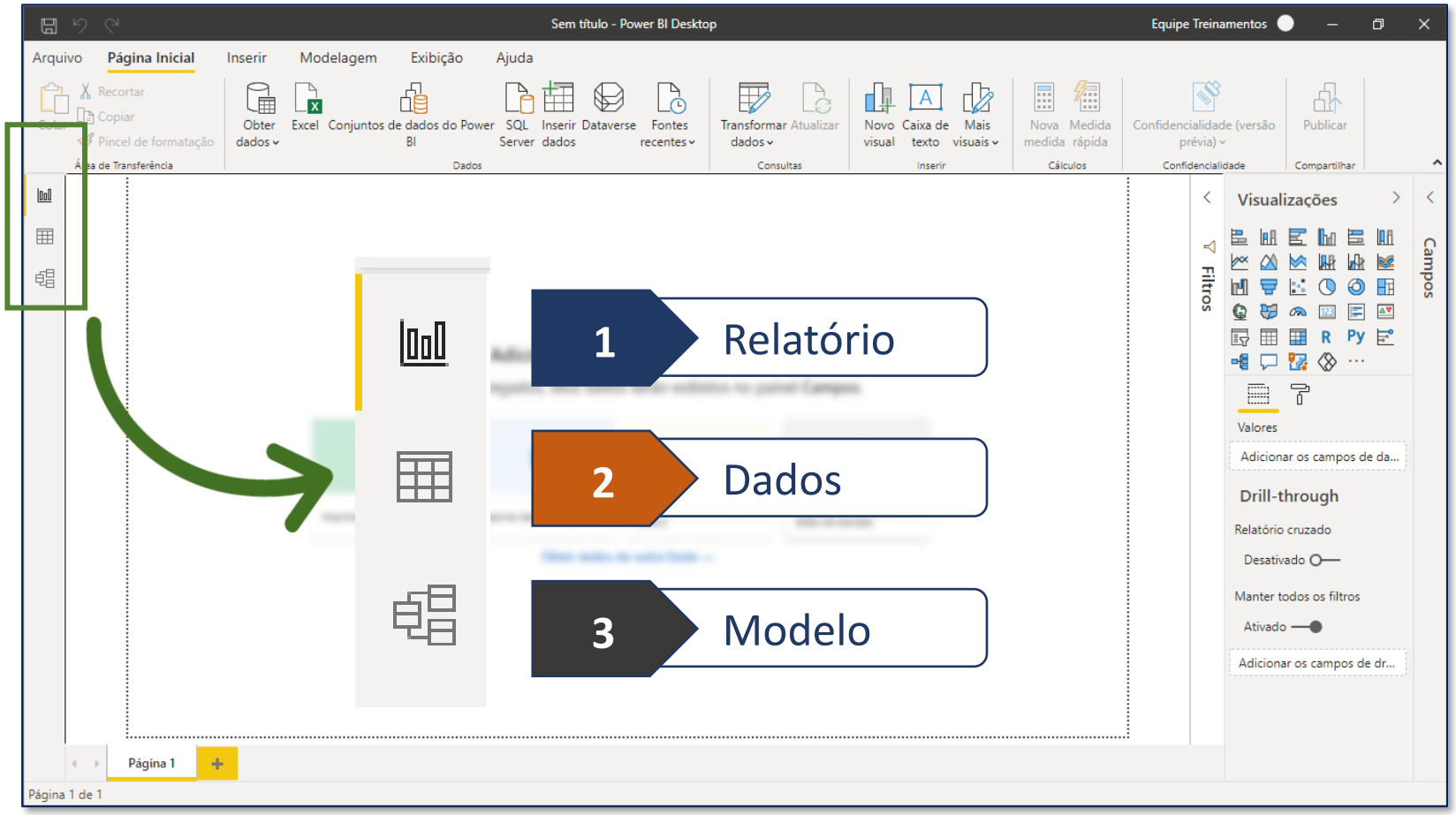
Além disso, na parte central é possível visualizar alguns tutoriais rápidos de utilização do programa.

Por fim, do lado direito, é possível acessar fóruns/blogs da Microsoft ou outros tutoriais mais completos.

Recomendamos que explore esta opções iniciais como parte dos seus estudos.



Ao fechar a janela da página anterior, você deverá visualizar a tela ao lado. Nela é onde criaremos, mais a frente, os nossos gráficos, matrizes e outros visuais em geral, ou seja, a parte visual que terá como resultado final os nossos dashboards.



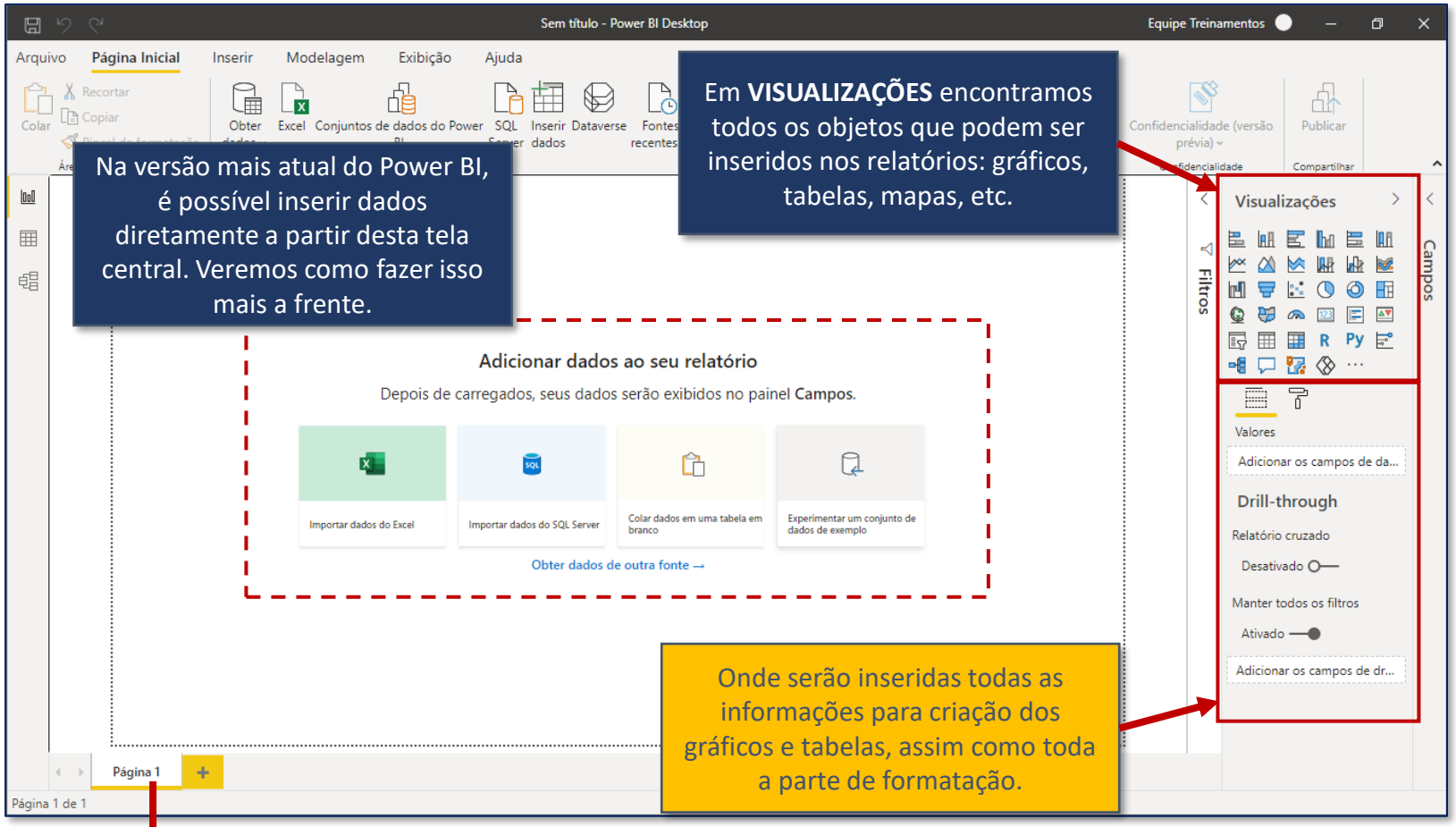
Agora estamos no ambiente do Power BI. Ao longo da apostila vamos passar por quase todas as opções que existem, mas por enquanto vamos entender como o ambiente do Power BI é organizado.

Existem 3 botões no canto esquerdo da tela:

1 Relatório

2 Dados

3 Modelo



Na versão mais atual do Power BI, é possível inserir dados diretamente a partir desta tela central. Veremos como fazer isso mais a frente.

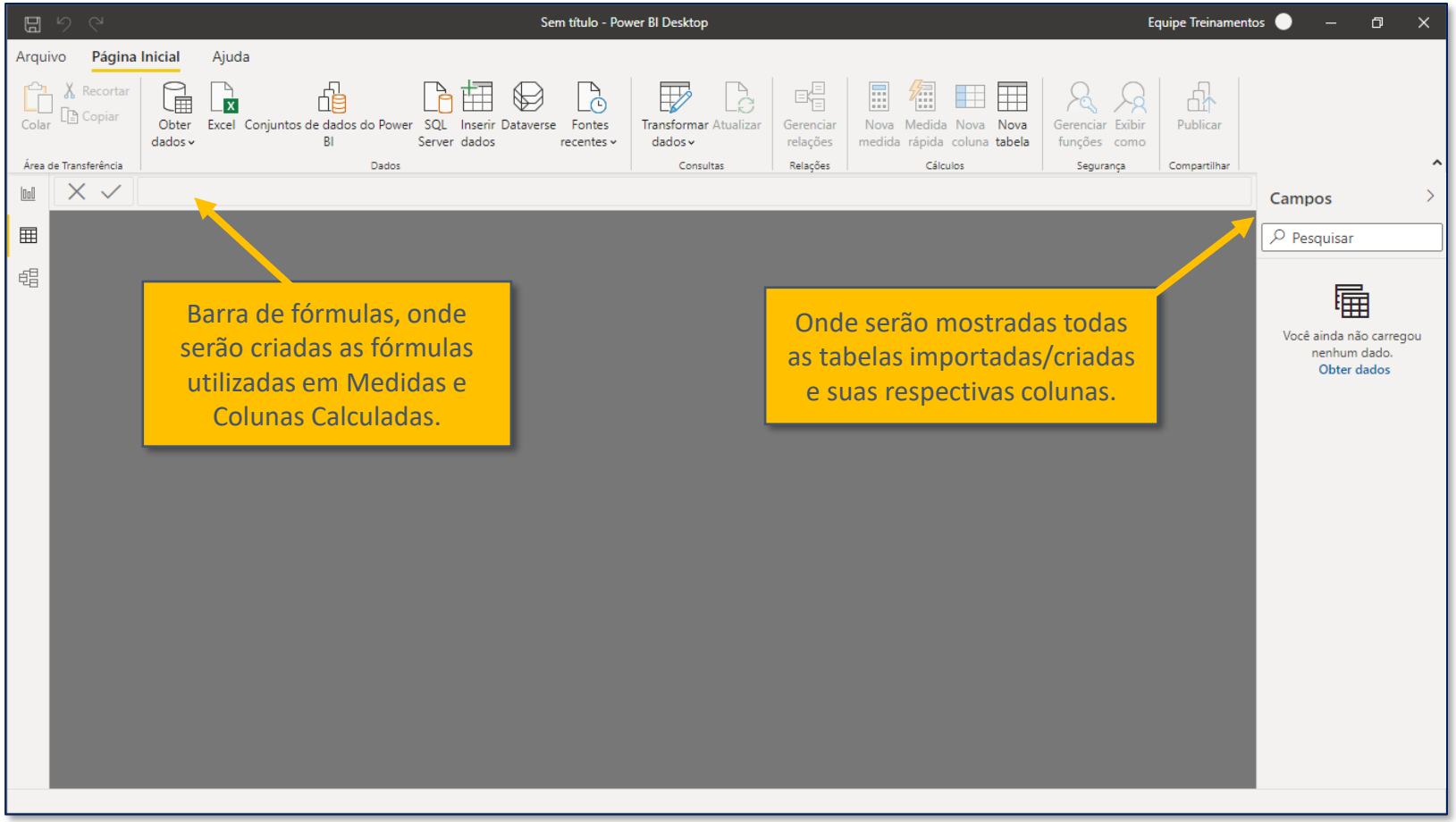
Em **VISUALIZAÇÕES** encontramos todos os objetos que podem ser inseridos nos relatórios: gráficos, tabelas, mapas, etc.

Onde serão inseridas todas as informações para criação dos gráficos e tabelas, assim como toda a parte de formatação.

É possível criar diversas abas para organizar os relatórios, semelhante ao Excel.

1 Relatório

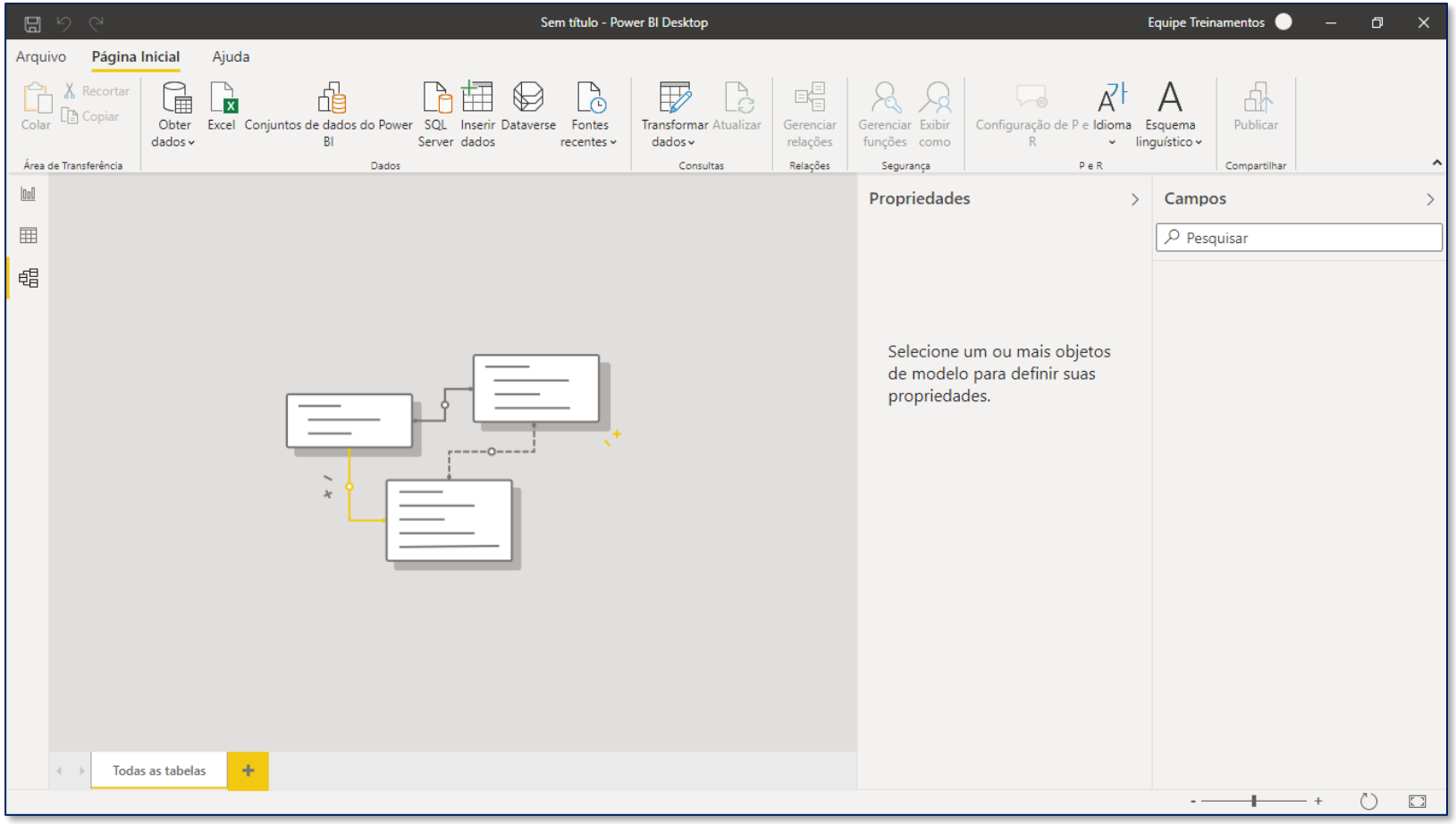
Este é o local do Power BI onde vai ficar toda a parte de Dashboards com gráficos, análises de resultados, dentre outros.



2 Dados

Aqui serão visualizadas todas as tabelas importadas para dentro do Power BI, assim como aquelas que criaremos de acordo com a necessidade.

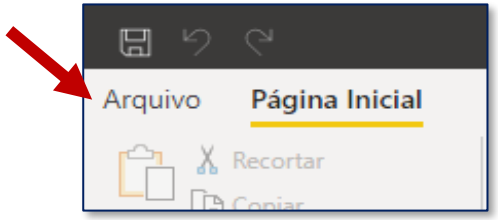
É a partir dessas tabelas que vamos criar todas as nossas análises, assim como os dashboards na aba de Relatório.



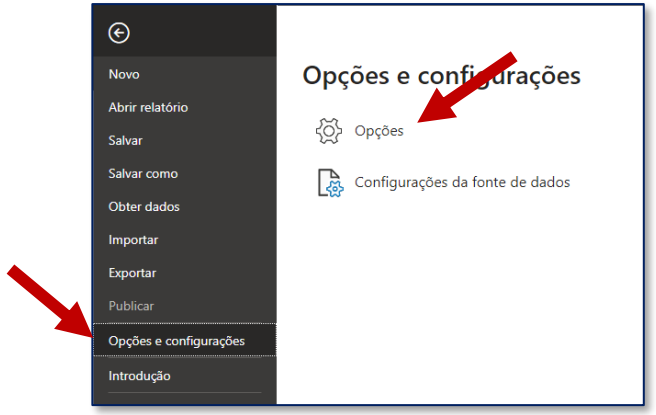
3 Modelo

Este é o local onde serão mostradas de forma resumida todas as tabelas importadas para o Power BI. Também será aqui que criaremos toda a parte de relacionamentos entre as tabelas.

Antes de começarmos a trabalhar com o Power BI, é importante fazer algumas configurações iniciais na guia **Arquivo**.

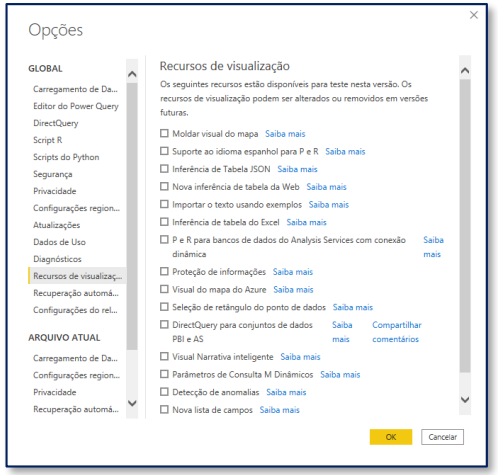


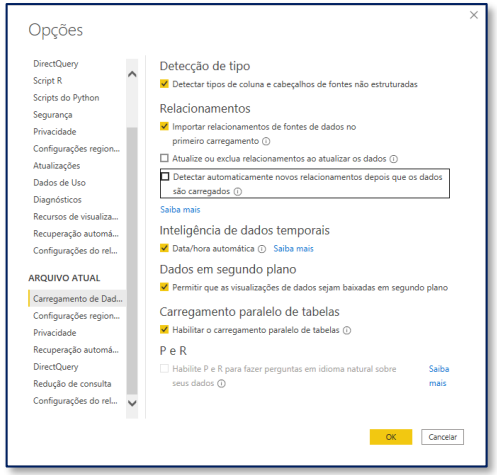
Para garantir que o meu Power BI e o seu Power BI terão exatamente as mesmas configurações, clique em **Opções e configurações > Opções**:

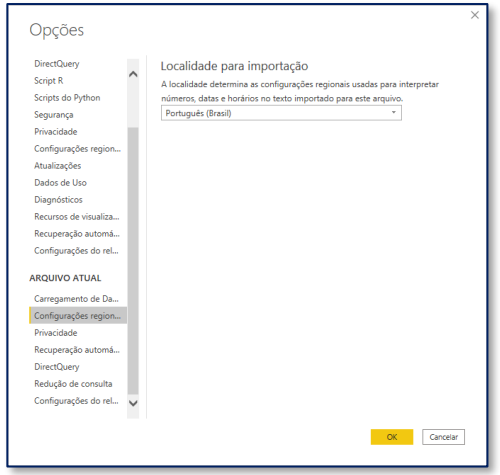


Serão configuradas 3 opções: (1) Recursos de Visualização; (2) Carregamento de Dados e (3) Configurações regionais.

Em (1) Recursos de visualização, desmarcamos todas as opções. Estas opções referem-se a recursos que o Power BI está testando para uma versão futura, porém não vamos utilizar nenhum deles. Em (2) Carregamento de Dados, desmarcamos a opção de Detectar automaticamente os relacionamentos. Falaremos mais sobre relacionamentos em um módulo futuro. Por fim, em (3) Configurações regionais, escolhemos o Português.







Feito isso, é só clicar em Ok, fechar o Power BI e abrir novamente.

Módulo 2

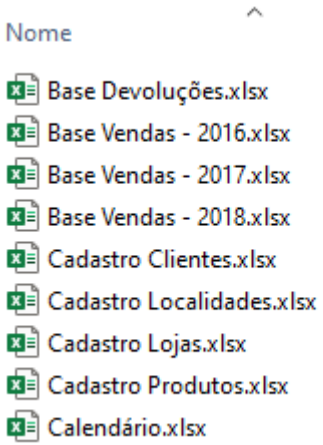
Importação e Tratamento de Dados com Power Query

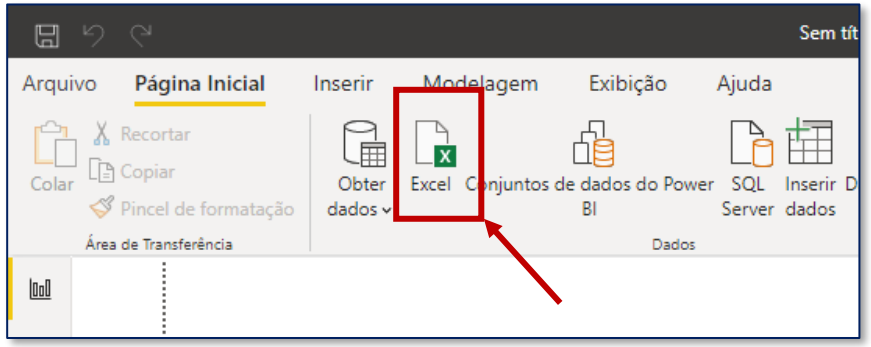
#ashtag

Agora é hora de colocar a mão na massa e começar a importar as nossas tabelas para dentro do Power BI.

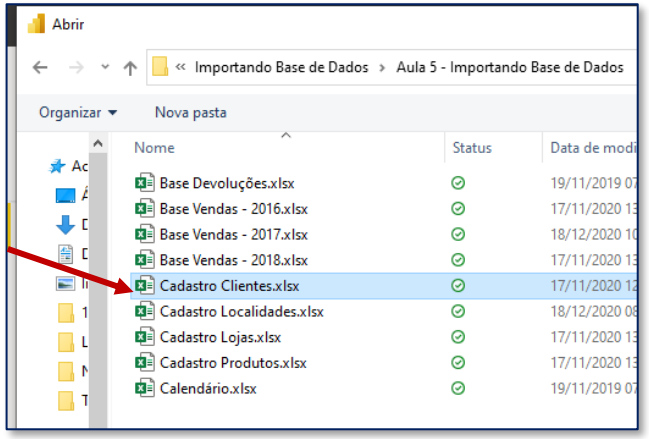
Ao longo do curso vamos trabalhar com um conjunto de bases de dados de uma loja fictícia chamada Hashtag Eletro, uma loja de venda de produtos eletrônicos. Teremos à disposição informações como: (1) Devoluções de Produtos; (2) Registros de vendas; (3) Dados dos clientes; (4) Dados das lojas; (5) Dados dos produtos e informações de datas.

As bases foram criadas no Excel e estão disponíveis para download.





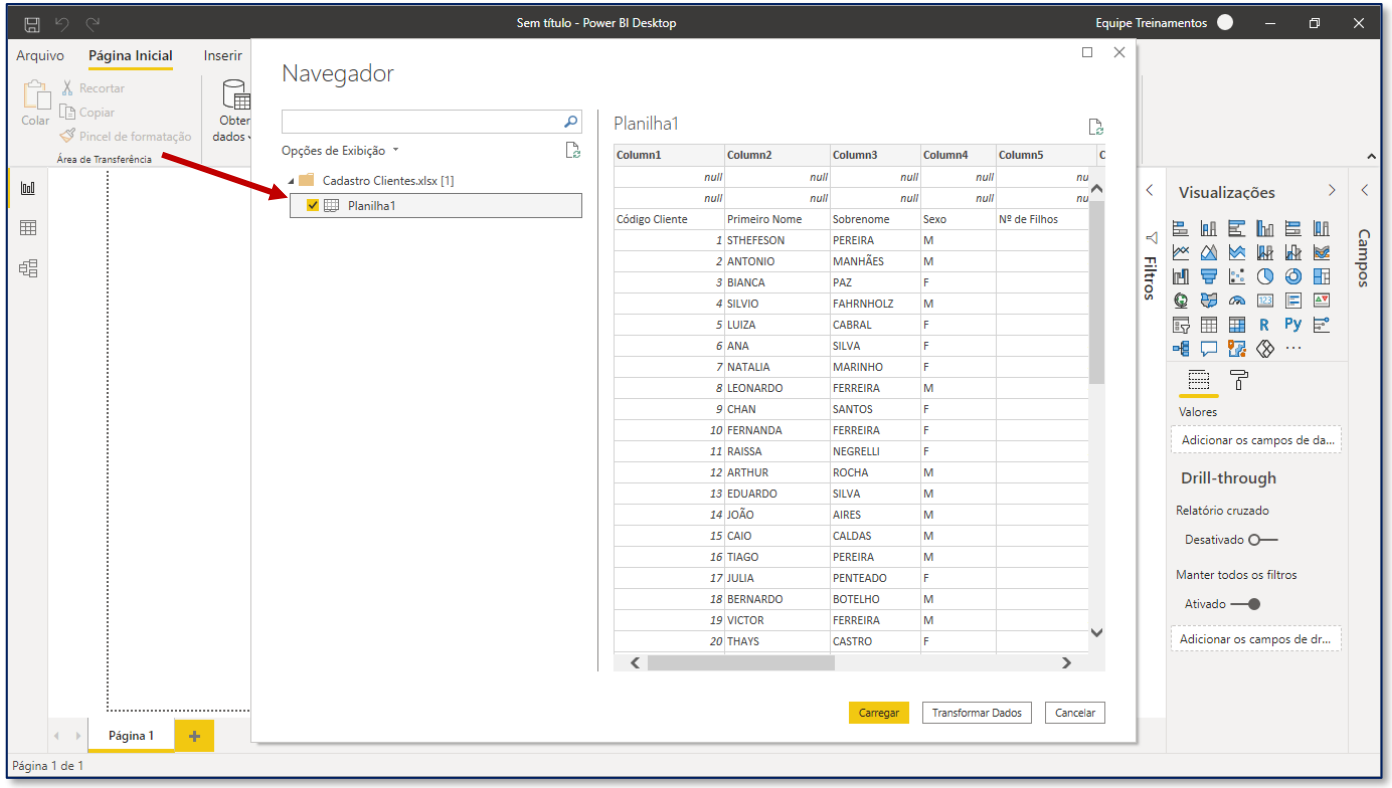
Vamos começar importando a nossa primeira tabela: **Cadastro Clientes**. Para isso, clique no ícone do Excel, na página Inicial do Power BI. Localize o arquivo no seu computador e depois clique em Ok.

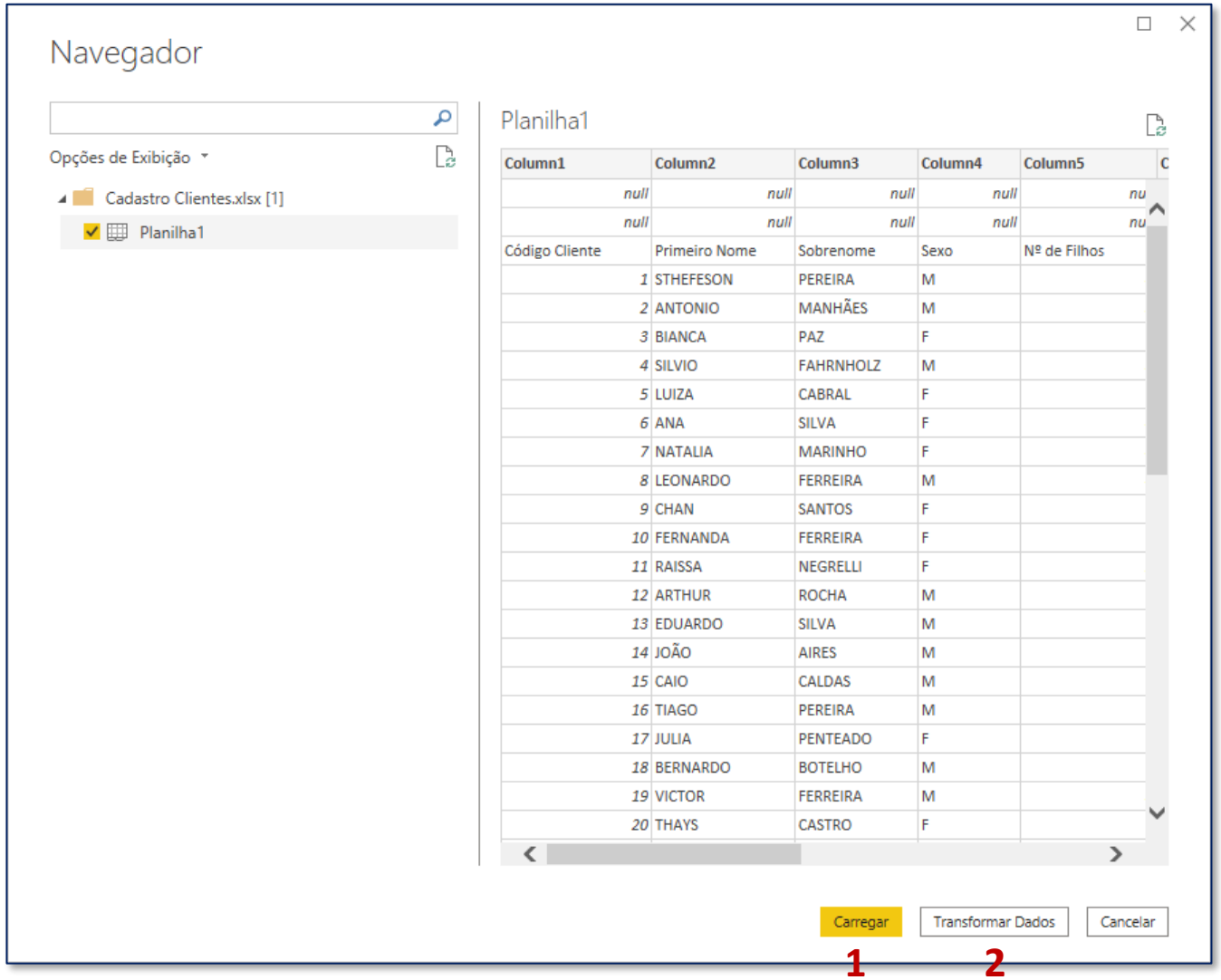


Uma janela de pré-visualização da tabela será mostrada para você. Do lado esquerdo, marque a opção Planilha1 para que a tabela seja carregada na sua tela.

Como você pode ver, é possível visualizar as colunas que temos nessa tabela, como: Código do Cliente, Primeiro Nome, Sobrenome, Sexo, etc. Em resumo, todas as informações de cada cliente da nossa loja.

De modo geral, sempre que importamos uma nova tabela, dificilmente ela estará 100% pronta para ser usada no Power BI. Pode ser que a gente precise excluir algumas linhas, excluir algumas colunas, editar as informações de uma coluna, e assim vai, como é o caso da nossa tabela de Cadastro Clientes.





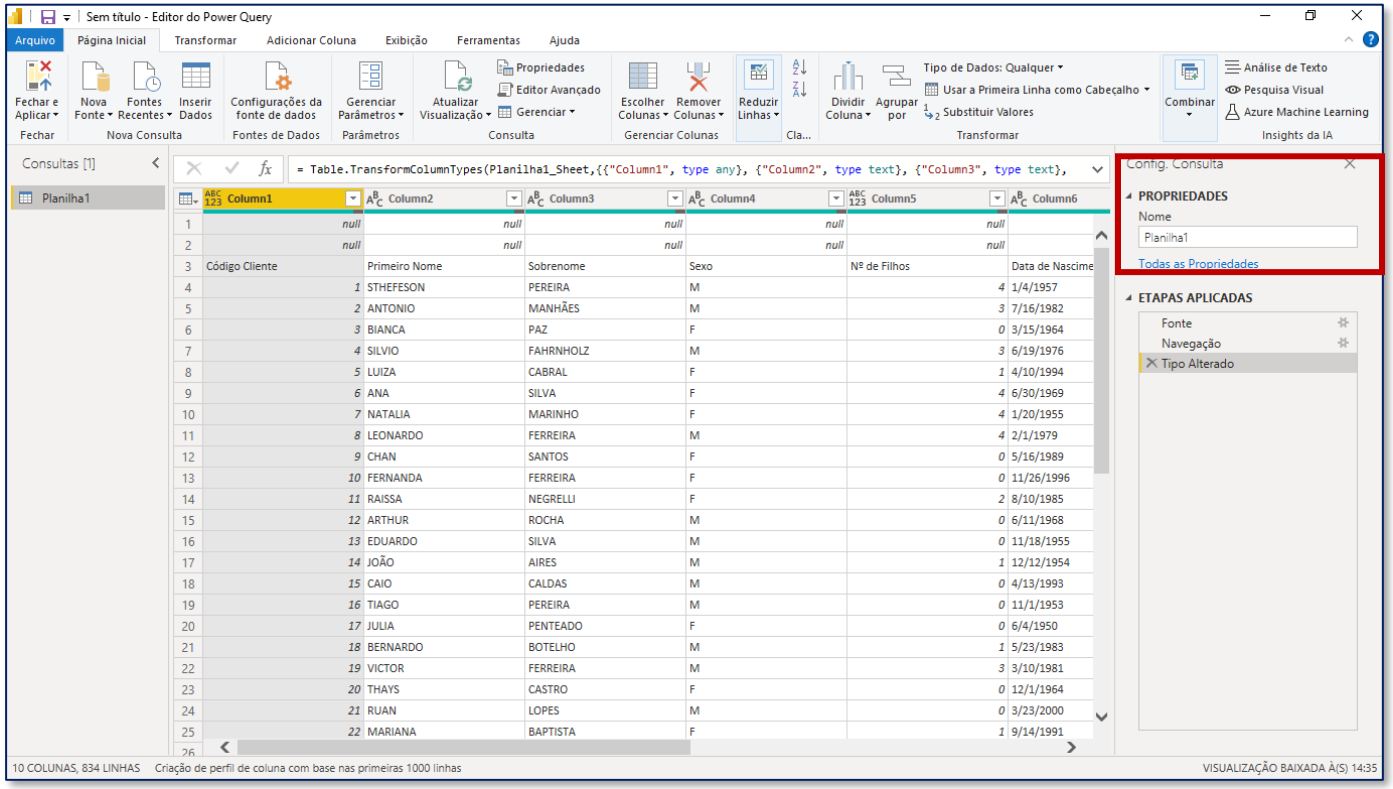
Column1	Column2	Column3	Column4	Column5
null	null	null	null	nu
null	null	null	null	nu
Código Cliente	Primeiro Nome	Sobrenome	Sexo	Nº de Filhos
1	STHEFESON	PEREIRA	M	
2	ANTONIO	MANHÃES	M	
3	BIANCA	PAZ	F	
4	SILVIO	FAHRNHOLZ	M	
5	LUIZA	CABRAL	F	
6	ANA	SILVA	F	
7	NATALIA	MARINHO	F	
8	LEONARDO	FERREIRA	M	
9	CHAN	SANTOS	F	
10	FERNANDA	FERREIRA	F	
11	RAISSA	NEGRELLI	F	
12	ARTHUR	ROCHA	M	
13	EDUARDO	SILVA	M	
14	JOÃO	AIRES	M	
15	CAIO	CALDAS	M	
16	TIAGO	PEREIRA	M	
17	JULIA	PENTEADO	F	
18	BERNARDO	BOTELHO	M	
19	VICTOR	FERREIRA	M	
20	THAYS	CASTRO	F	

Nossa tabela possui algumas linhas sem informação (null) que precisaremos excluir, assim como colunas vazias, dentre outros tratamentos que precisaremos fazer.

A partir daqui, teremos duas opções possíveis: (1) clicar em Carregar ou (2) clicar em Transformar dados.

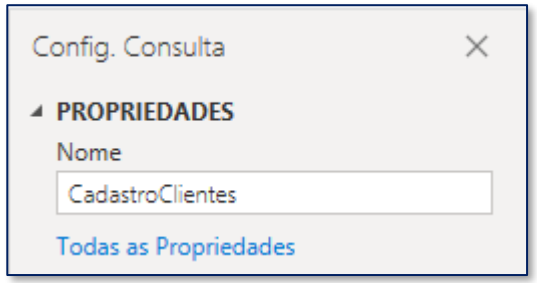
Caso a nossa tabela estivesse 100% pronta, sem nenhuma necessidade de edição ou tratamento daqueles dados, poderíamos clicar em Carregar.

Como nossa tabela precisa ser tratada e editada, então vamos escolher a opção de **Transformar dados**. Na prática, o mais comum é sempre editar/tratar a tabela antes de leva-la diretamente para o Power BI.

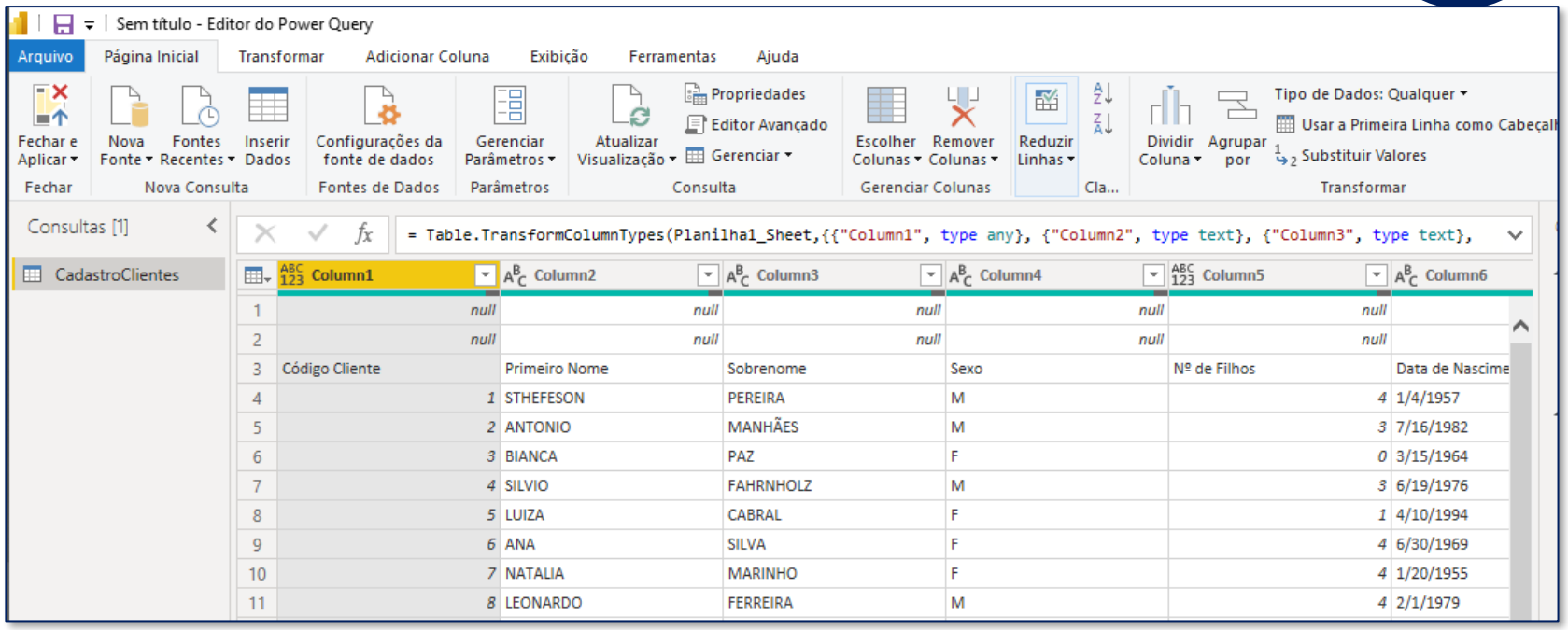


Após clicar em Transformar dados, uma nova janela é aberta, com uma nova visualização da nossa tabela. A esta nova janela damos o nome de **Power Query**. É aqui que faremos todos os tratamentos e edições na nossa tabela, como excluir linhas, excluir colunas, alterar os valores de uma coluna, alterar os títulos das colunas da tabela, e assim vai.

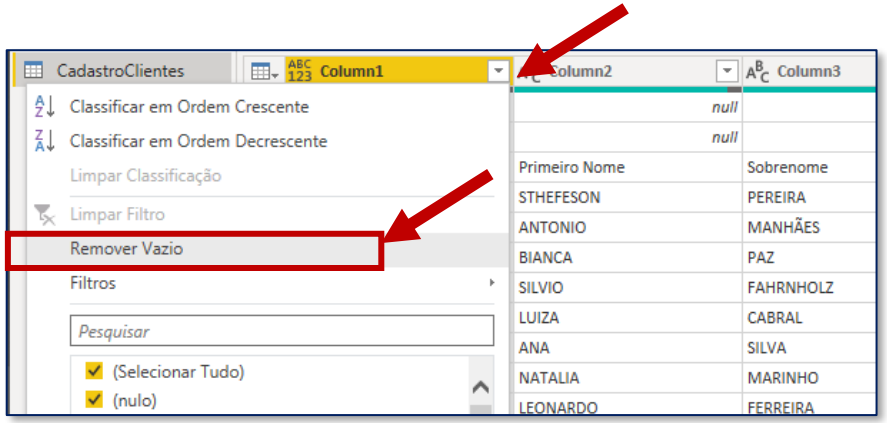
A primeira alteração que vamos fazer é dar um novo nome para a nossa tabela. Vamos chama-la de **CadastroClientes**.



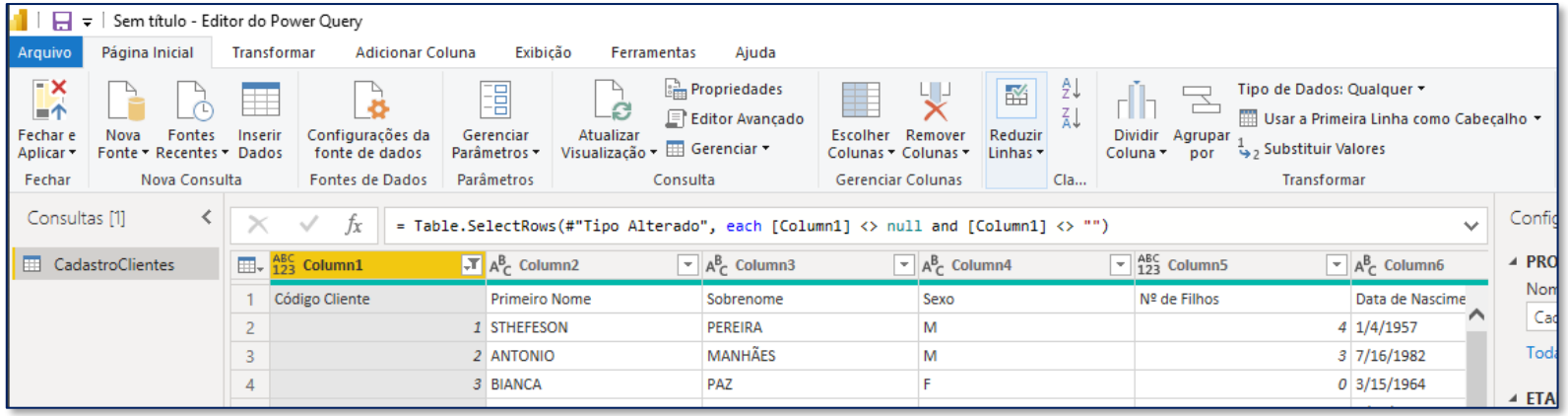
Agora sim vamos começar a editar a nossa tabela. O primeiro detalhe que devemos observar em nossas tabelas é a existência de linhas e colunas em branco (null). É importante excluir essas linhas e colunas pois elas não possuem dados, e isso pode atrapalhar nossos relatórios mais a frente.



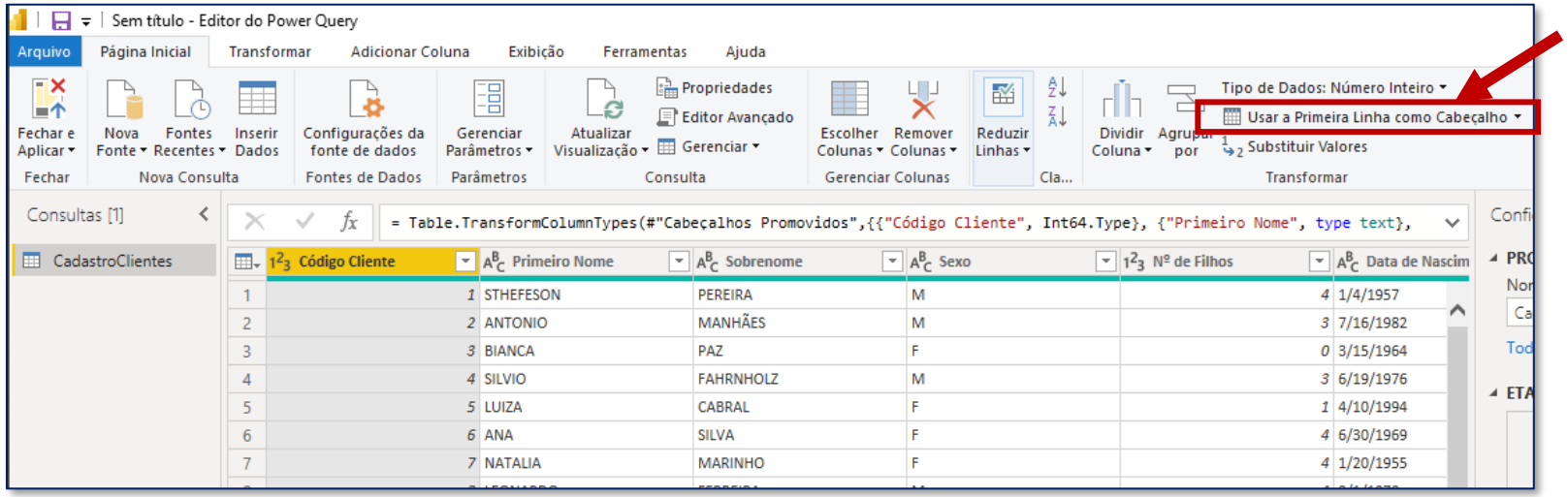
A maneira mais rápida de excluir linhas em branco é clicando no botão de filtro em qualquer coluna e em seguida clicar em **Remover Vazio**.



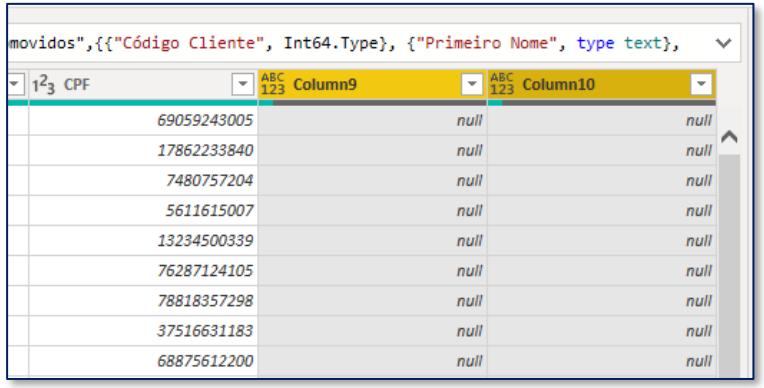
Removidas as colunas, temos um “problema”. O cabeçalho da tabela (ou seja, os títulos) estão com os nomes ‘Column1’, ‘Column2’, ‘Column3’, e assim vai. Isso significa que o Power Query não reconheceu a primeira linha como sendo um cabeçalho.



Por sorte, isso é bem fácil de resolver. Sempre que o Power Query não reconhecer a sua primeira linha como sendo uma linha de títulos (cabeçalho) é só clicar na opção **Usar a primeira linha como Cabeçalho**, na Página Inicial, e a sua tabela já fica certinha.



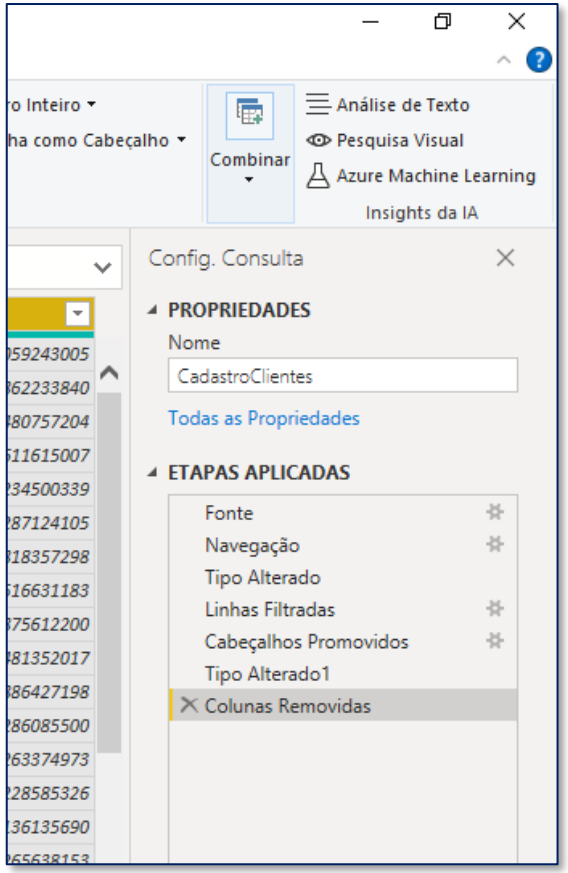
Voltando no ponto de remover informações em branco, para remover as colunas em branco no final da nossa tabela, é só clicar em cima do título de uma delas, pressionar a tecla CTRL e depois clicar nas outras colunas que queremos remover. O CTRL vai permitir que várias colunas sejam selecionadas de uma vez. Em seguida, é só apertar a tecla DELETE.



Pra fechar, um detalhe muito importante: sempre que você precisar desfazer alguma coisa no Power Query, o atalho CTRL+Z não vai funcionar.

Sempre que você realiza alguma alteração na sua tabela dentro do Power Query, do lado direito, em ETAPAS APLICADAS, aquela ação aparece em uma lista de ações executadas. Como podemos ver ao lado, a última ação que fizemos foi a de 'Colunas Removidas'.

Para desfazer essa ação (ou qualquer outra), você vai clicar no ícone de X que fica do lado esquerdo daquela ação/etapa.

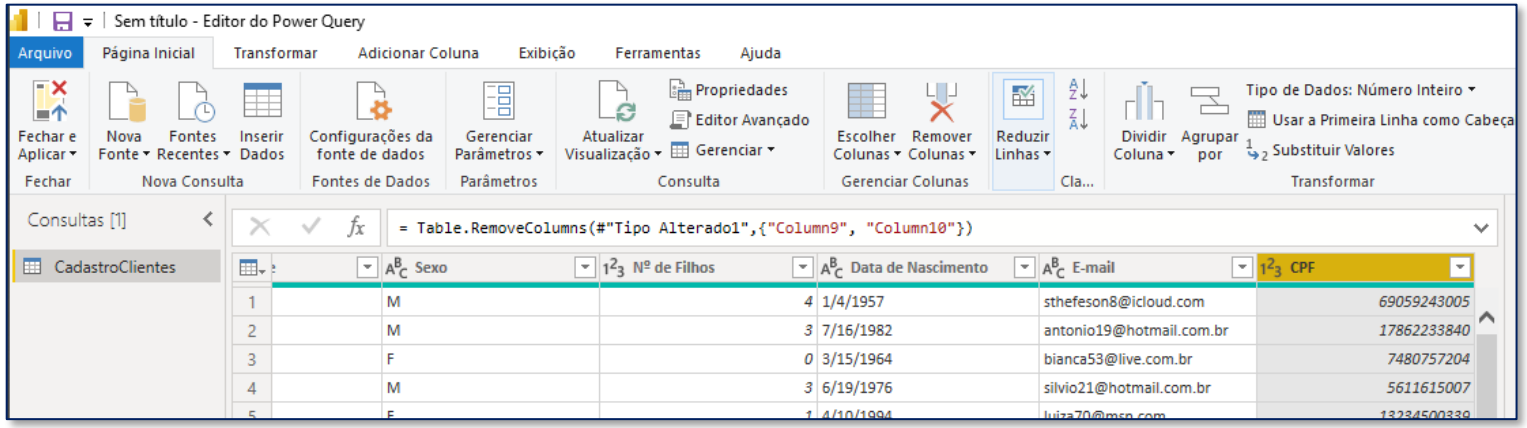


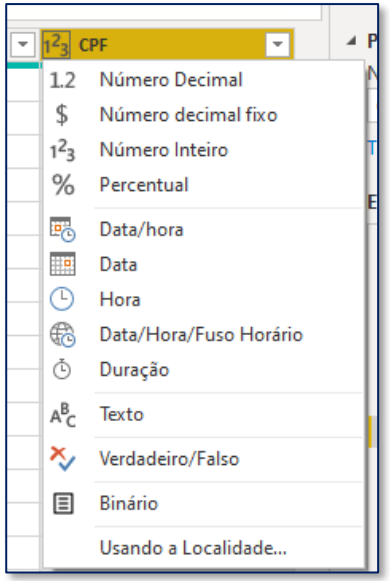
Quando estamos editando a nossa tabela dentro do Power Query, é importante prestar atenção em alguns detalhes.

Repare que no nome de cada coluna temos alguns ícones: ABC, 123 e assim vai. O que significa isso?

Sempre que importamos uma tabela, o Power Query vai tentar identificar o tipo de cada coluna e colocar o respectivo ícone para aquele tipo de dado: se é um texto, aparece um ABC; para uma coluna de números inteiros, aparece o ícone 123; para uma coluna de números decimais, o ícone 1.2, e assim vai.

Para visualizar os tipos de dados existentes, você pode clicar em cima de qualquer um desses ícones na coluna.





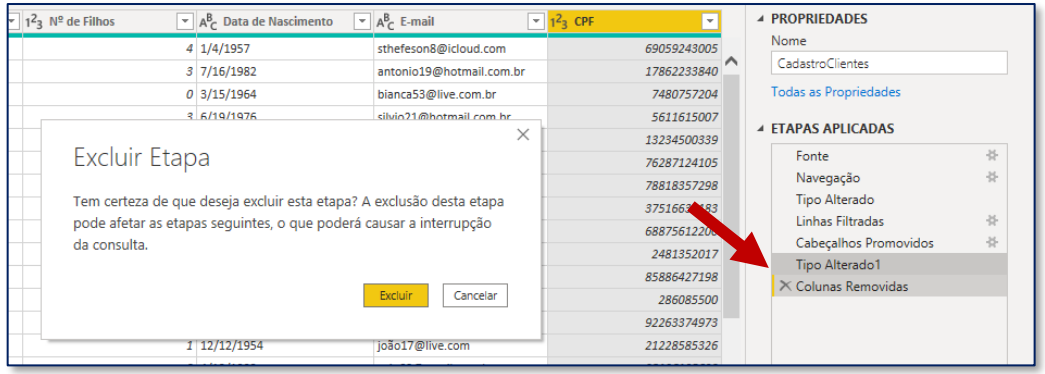
Essa tentativa do Power Query de identificar os tipos daqueles dados (texto, número inteiro, data, etc) pode ser um problema em geral.

Repare por exemplo as colunas de **Data de Nascimento** e **CPF**. A data de nascimento o Power Query identificou como texto (ABC) e o CPF como um número. Esses não são os tipos corretos desses dados.

	Data de Nascimento	E-mail	CPF
4	1/4/1957	sthefeson8@icloud.com	69059243005
3	7/16/1982	antonio19@hotmail.com.br	17862233840
0	3/15/1964	bianca53@live.com.br	7480757204
3	6/19/1976	silvio21@hotmail.com.br	5611615007
1	4/10/1994	luiza70@msn.com	13234500339

A data de nascimento é uma data e não um texto, isso é óbvio. Já o CPF é um pouco mais sutil. Sabemos que o CPF pode começar com zeros, e esses zeros devem ser representados. Só que quando o Power Query diz que esses dados são números, ele retira esses zeros à esquerda. Então o ideal seria formatar o CPF como texto.

Para corrigir esses tipos, devemos localizar uma etapa chamada Tipo Alterado1, na lista de ETAPAS APLICADAS, e clicar no X para excluir. Como queremos excluir essa etapa, clicamos em 'Excluir'.

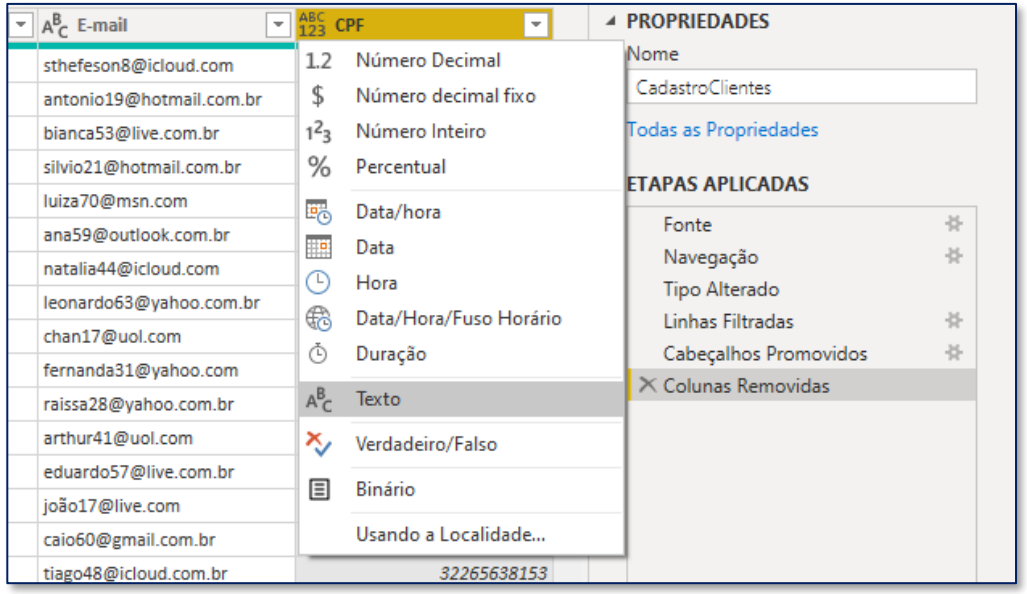


Repare que agora todos os tipos serão desfeitos. Algumas colunas poderão conter o tipo ABC123, que é um tipo genérico de dado.

	Sexo	Nº de Filhos	Data de Nascimento	E-mail	CPF
	M	4	1/4/1957	sthefeson8@icloud.com	690592430
	M	3	7/16/1982	antonio19@hotmail.com.br	178622338
	F	0	3/15/1964	bianca53@live.com.br	07480757204
	M	3	6/19/1976	silvio21@hotmail.com.br	05611615007
	F	1	4/10/1994	luiza70@msn.com	132345003

Para alterar o tipo do dado da coluna, agora é só clicar em cima do ícone e escolher a opção certa.

Como exercício, altere os tipos das colunas de Código Cliente, Sexo e CPF para deixar tudo certinho. Vai faltar apenas a coluna de Data de Nascimento, que vamos corrigir no próximo passo.



	Código Cliente	Primeiro Nome	Sobrenome	Sexo	Nº de Filhos	Data de Nascimento	E-mail	CPF
1	1	STHEFESON	PEREIRA	M	4	1/4/1957	sthefeson8@icloud.com	69059243005
2	2	ANTONIO	MANHÃES	M	3	7/16/1982	antonio19@hotmail.com.br	17862233840
3	3	BIANCA	PAZ	F	0	3/15/1964	bianca53@live.com.br	07480757204
4	4	SILVIO	FAHRNHOLZ	M	3	6/19/1976	silvio21@hotmail.com.br	05611615007
5	5	LUIZA	CABRAL	F	1	4/10/1994	luiza70@msn.com	13234500339

Vamos corrigir a data de nascimento. Aqui temos 2 problemas:

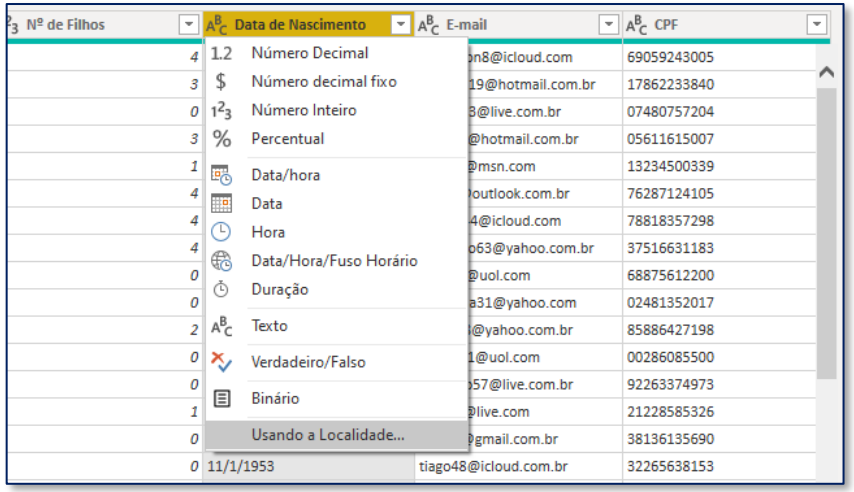
O primeiro problema é que a data está alinhada à esquerda. Sempre que um valor está alinhado à esquerda significa que o Power Query entendeu essa informação como texto.

Além disso, repare que a data não está no formado dia/mês/ano, está como mês/dia/ano, que é o formato americano.

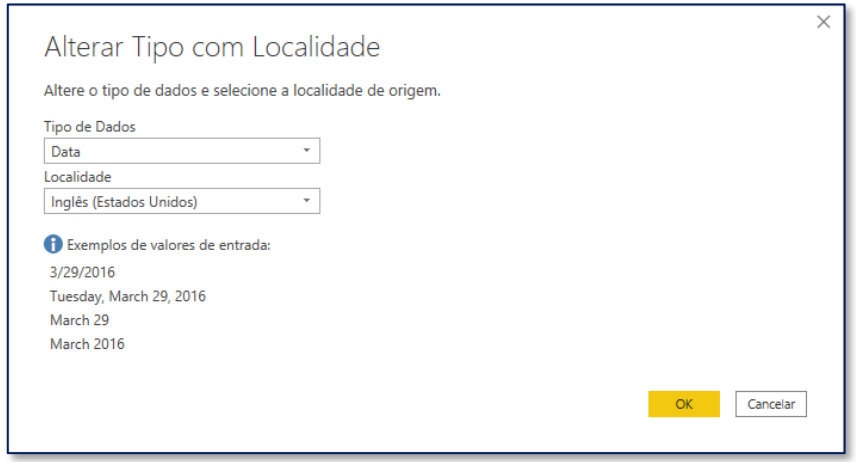
Filhos	Data de Nascimento	E-mail	CPF
4	1/4/1957	sthefeson8@icloud.com	69059243005
3	7/16/1982	antonio19@hotmail.com.br	17862233840
0	3/15/1964	bianca53@live.com.br	07480757204
3	6/19/1976	silvio21@hotmail.com.br	05611615007
1	4/10/1994	luiza70@msn.com	13234500339
4	6/30/1969	ana59@outlook.com.br	76287124105
4	1/20/1955	natalia44@icloud.com	78818357298
4	2/1/1979	leonardo63@yahoo.com.br	37516631183

Se a data estivesse alinhada à esquerda, mas no formato dia/mês/ano, escolher a opção de data já seria suficiente.

Porém, como a ordem não está certa, teremos que usar a opção **Usando a Localidade**.



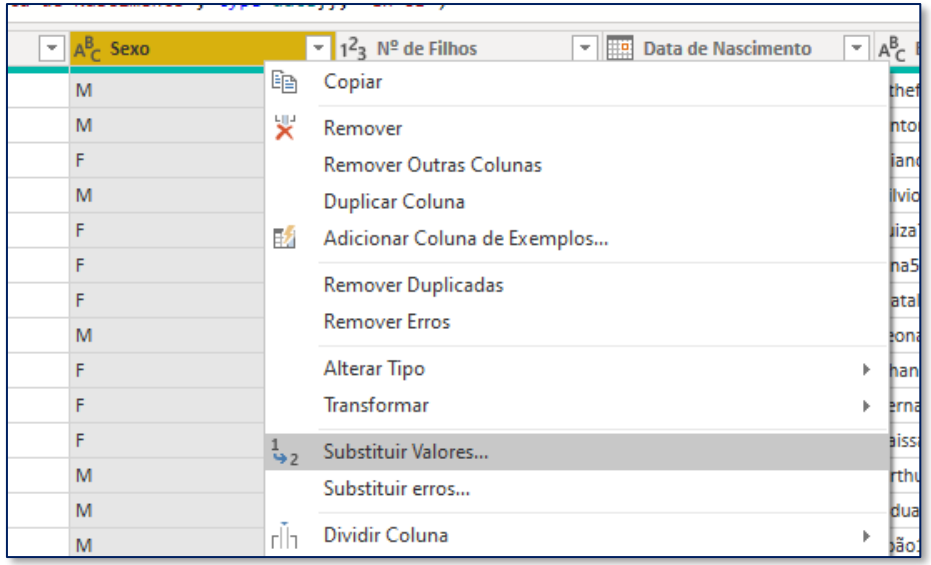
Na janela de configuração, em Tipo de Dados mude para Data, e em localidade, mude para Inglês (Estados Unidos), pois é a localidade do formato daquela data. Como o sistema está em Português, automaticamente a data sairá do formato Americano para o Português. Por fim, clique em Ok.

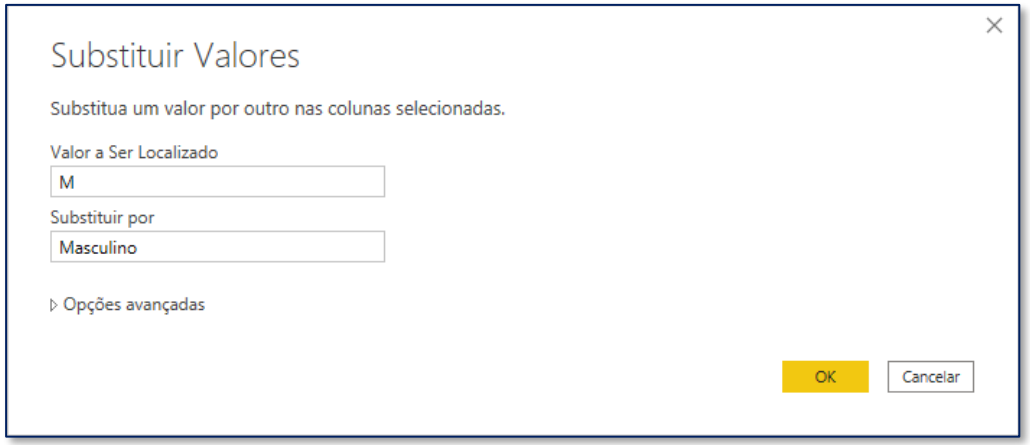


Um último ajuste que vamos fazer antes de aplicar as edições e levar para o Power BI é a de substituir valores da coluna de Sexo.

Sempre que tivermos o texto M, queremos substituir por Masculino. E sempre que tivermos o texto F, queremos substituir por Feminino.

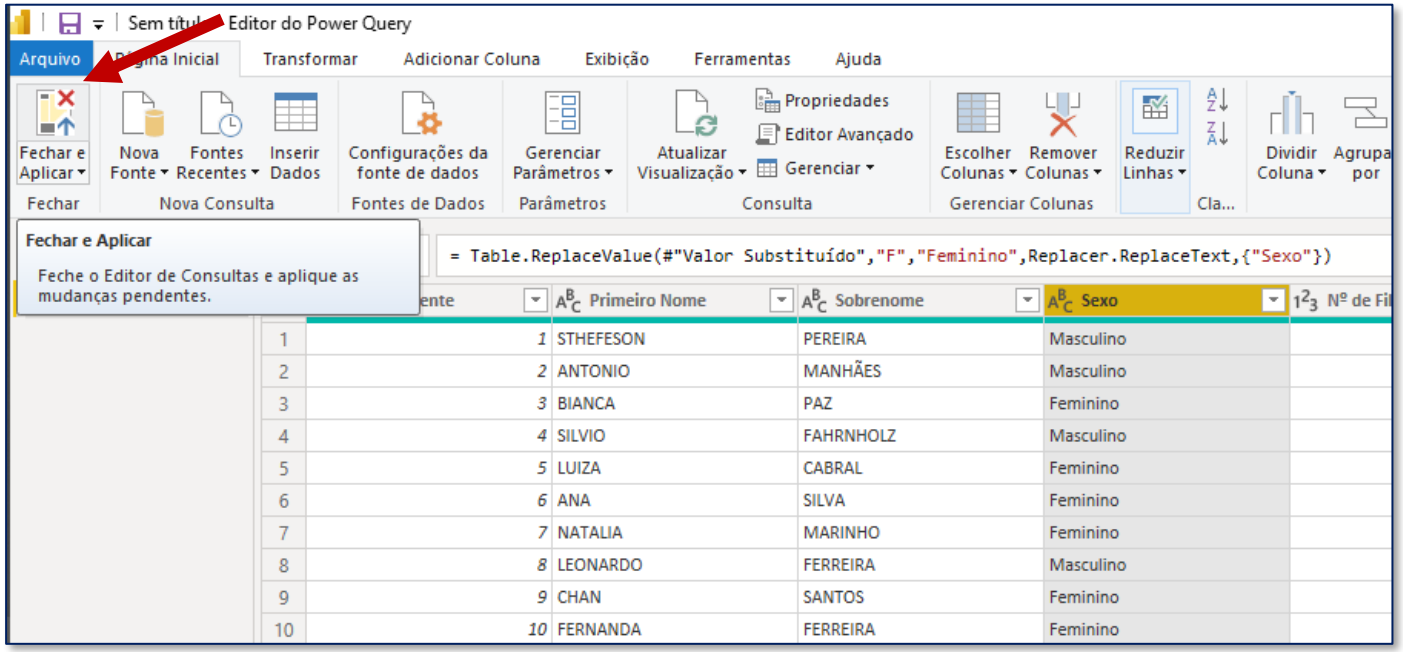
Para fazer essa alteração, clique com o botão direito na coluna Sexo, e depois em **Substituir Valores...**





O procedimento é simples, basta escrever o texto que deseja localizar e o texto que deseja substituir. Queremos localizar 'M' e substituir por 'Masculino'. Depois é só clicar em Ok.

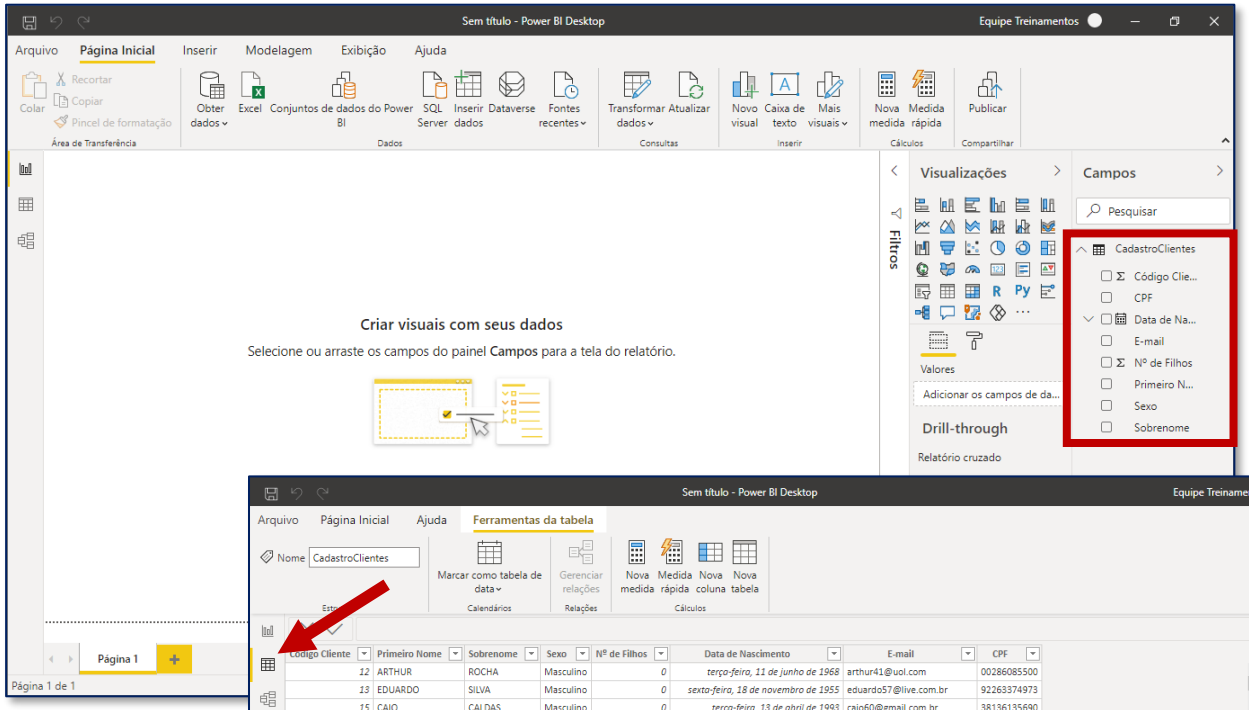
O procedimento para o 'Feminino' é o mesmo e deixamos de exercício.



Agora que fizemos diversas alterações na nossa tabela, vamos carregar essa tabela do Power Query diretamente para o Power BI.

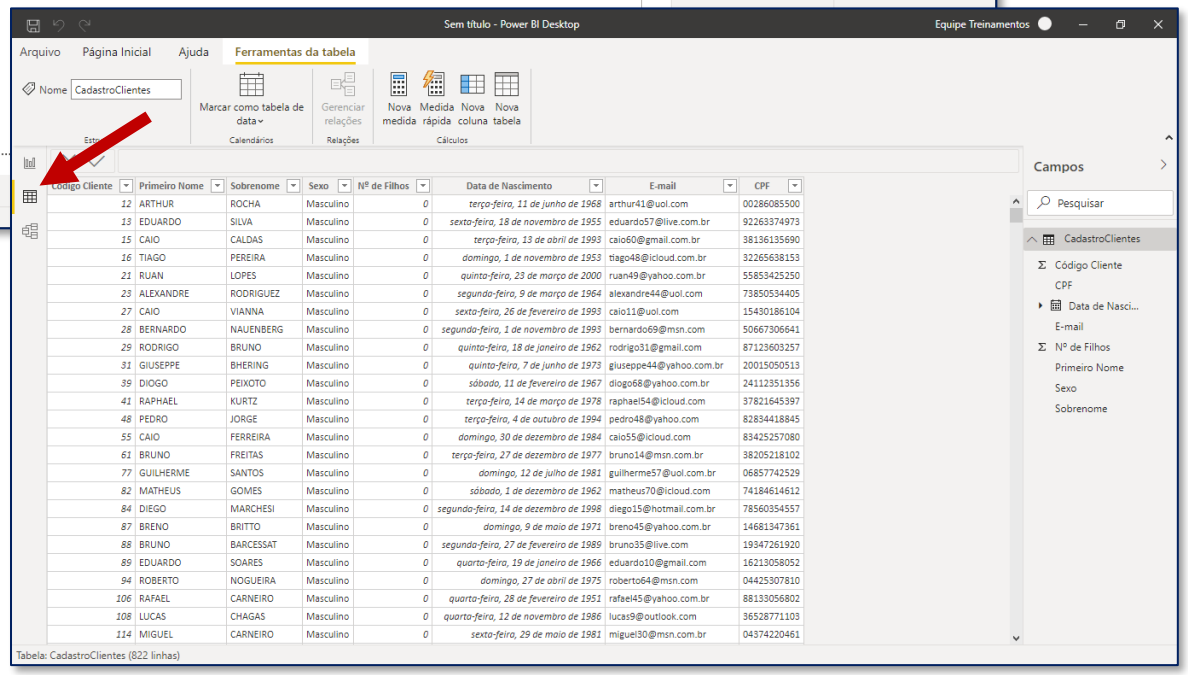
Importante que fique claro para você que o Power Query é uma etapa intermediária entre importar os dados e criar os relatórios no Power BI. Todas as alterações que fizemos na tabela foram feitas no Power Query. O que vamos fazer agora é voltar para o Power BI.

Para isso, na Página Inicial, clique em **Fechar e Aplicar**.



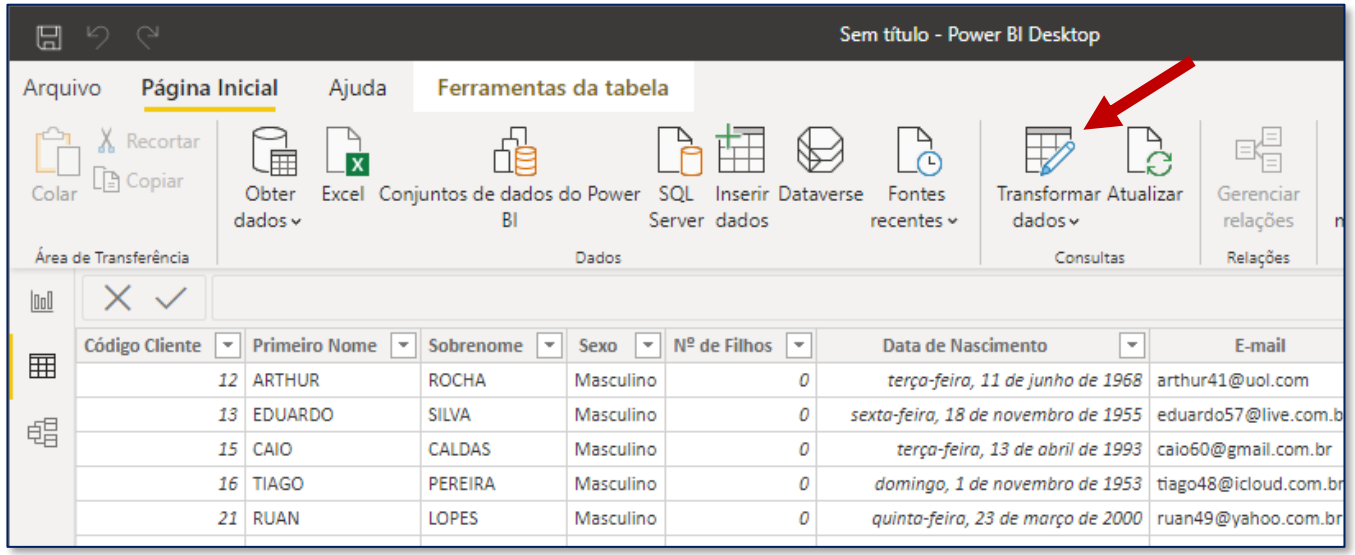
Agora sim estamos no Power BI, na tela inicial que vimos no começo do módulo.

Do lado direito da tela, vemos que a nossa tabela foi carregada, com as suas respectivas colunas.



Código Cliente	Primeiro Nome	Sobrenome	Sexo	Nº de Filhos	Data de Nascimento	E-mail	CPF
12	ARTHUR	ROCHA	Masculino	0	terça-feira, 11 de junho de 1968	arthur41@uol.com	00286085500
13	EDUARDO	SILVA	Masculino	0	sexta-feira, 18 de novembro de 1955	eduardo57@live.com.br	92263374973
15	CAIO	CALDAS	Masculino	0	terça-feira, 13 de abril de 1993	caio60@gmail.com.br	38136135690
16	TIAGO	PEREIRA	Masculino	0	domingo, 1 de novembro de 1953	tiago48@icloud.com.br	32265638153
21	RUAN	LOPES	Masculino	0	quinta-feira, 23 de março de 2000	ruan49@yahoo.com.br	55853425250
23	ALEXANDRE	RODRIGUEZ	Masculino	0	segunda-feira, 9 de março de 1964	alexandre44@uol.com	73850534405
27	CAIO	VIANNA	Masculino	0	sexta-feira, 26 de fevereiro de 1993	caio11@uol.com	15430186104
28	BERNARDO	NAUENBERG	Masculino	0	segunda-feira, 1 de novembro de 1993	bernardo69@msn.com	50667306641
29	RODRIGO	BRUNO	Masculino	0	quinta-feira, 18 de janeiro de 1962	rodrigo31@gmail.com	87123603257
31	GIUSEPPE	BHERING	Masculino	0	quinta-feira, 7 de junho de 1973	giuseppe44@yahoo.com.br	20015050513
39	DIOGO	PEIXOTO	Masculino	0	sábado, 11 de fevereiro de 1967	diogo68@yahoo.com.br	24112351356
41	RAPHAEL	KURTZ	Masculino	0	terça-feira, 14 de março de 1978	raphael54@icloud.com	37821645397
48	PEDRO	JORGE	Masculino	0	terça-feira, 4 de outubro de 1994	pedro48@yahoo.com	82834418845
55	CAIO	FERREIRA	Masculino	0	domingo, 30 de dezembro de 1984	caio55@icloud.com	83425257080
61	BRUNO	FREITAS	Masculino	0	terça-feira, 27 de dezembro de 1977	bruno14@msn.com.br	38205218102
77	GUILHERME	SANTOS	Masculino	0	domingo, 12 de julho de 1981	guilherme57@uol.com.br	06857742529
82	MATHEUS	GOMES	Masculino	0	sábado, 1 de dezembro de 1962	matheus70@icloud.com	74184614612
84	DIEGO	MARCHESI	Masculino	0	segunda-feira, 14 de dezembro de 1998	diego15@hotmail.com.br	78560354557
87	BRENO	BRITTO	Masculino	0	domingo, 9 de maio de 1971	breno45@yahoo.com.br	14681347361
88	BRUNO	BARCESSAT	Masculino	0	segunda-feira, 27 de fevereiro de 1989	bruno35@live.com	19347261920
89	EDUARDO	SOARES	Masculino	0	quarta-feira, 19 de janeiro de 1966	eduardo10@gmail.com	16213058052
94	ROBERTO	NOGUEIRA	Masculino	0	domingo, 27 de abril de 1975	roberto64@msn.com	04425307810
106	RAFAEL	CARNEIRO	Masculino	0	quarta-feira, 28 de fevereiro de 1951	rafael45@yahoo.com.br	88133056802
108	LUCAS	CHAGAS	Masculino	0	quarta-feira, 12 de novembro de 1986	lucas9@outlook.com	36528771103
114	MIGUEL	CARNEIRO	Masculino	0	sexta-feira, 29 de maio de 1981	miguel30@msn.com.br	04374220461

Podemos ter uma melhor visualização da nossa tabela na guia **Dados**.



Importante lembrar que agora estamos no ambiente do Power BI. Ou seja, aqui não conseguimos fazer as alterações na tabela assim como fizemos anteriormente.

Se quisermos voltar para o ambiente de edição de tabelas, o Power Query, é só clicar na opção **Transformar Dados**, da guia Página Inicial.

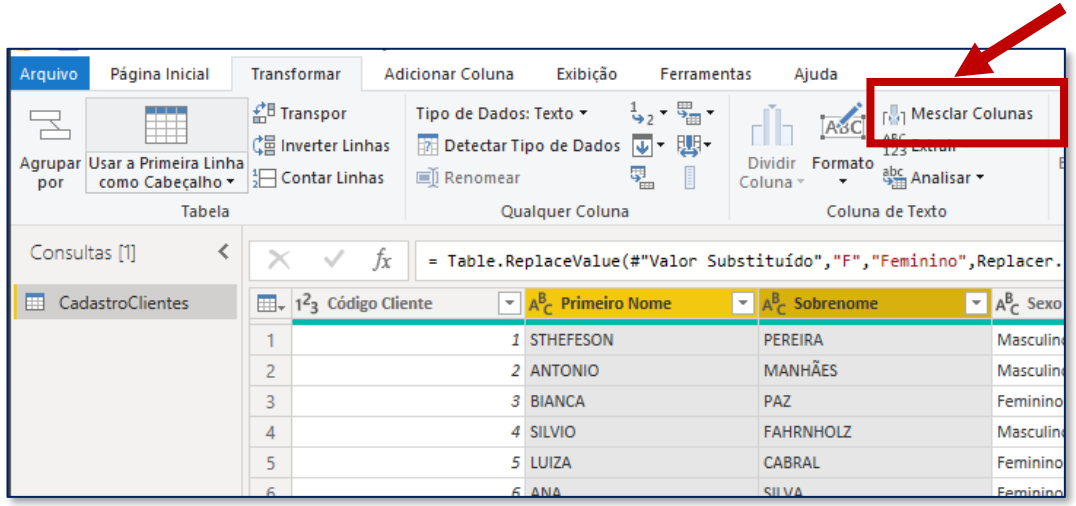
Outro detalhe importante é que nenhuma das alterações que fizemos no Power Query serão aplicadas no arquivo Excel. **O arquivo Excel continua intacto, e não é afetado pelas alterações que fizermos no Power Query**.

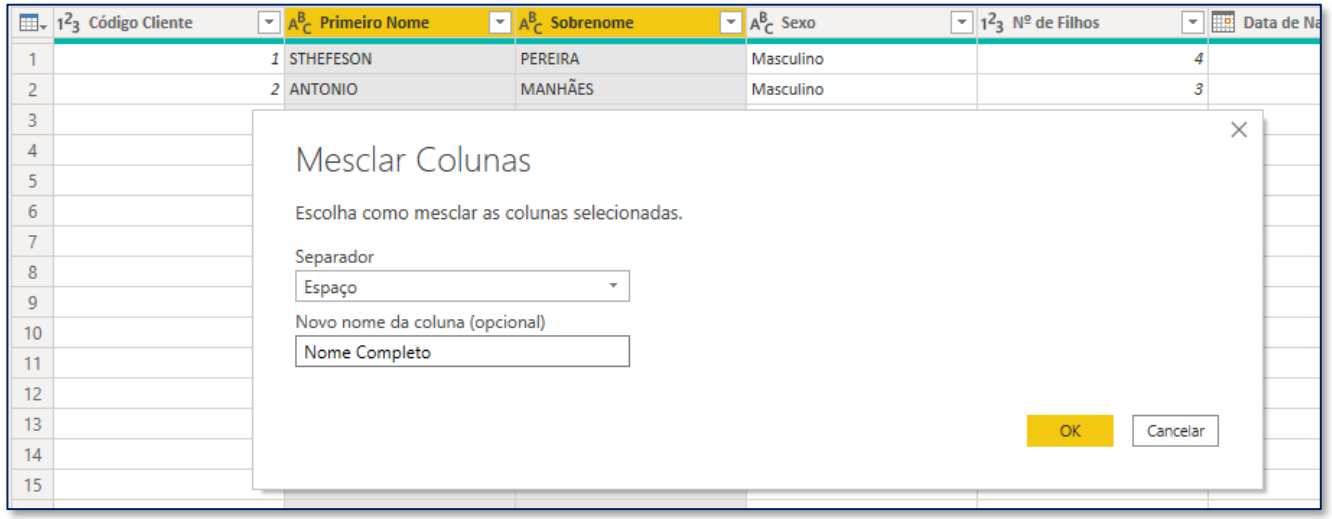
	Código Cliente	Primeiro Nome	Sobrenome	Sexo
1	1	STHEFESON	PEREIRA	Masculino
2	2	ANTONIO	MANHÃES	Masculino
3	3	BIANCA	PAZ	Feminino
4	4	SILVIO	FAHRNHOLZ	Masculino
5	5	LUIZA	CABRAL	Feminino
6	6	ANA	SILVA	Feminino
7	7	NATALIA	MARINHO	Feminino
8	8	LEONARDO	FERREIRA	Masculino
9	9	CHAN	SANTOS	Feminino
10	10	FERNANDA	FERREIRA	Feminino

No Power Query, vamos criar uma coluna de Nome Completo, a partir das colunas de Primeiro Nome e Sobrenome. Ou seja, vamos transformar as duas colunas separadas em uma só, de Nome Completo.

Clique no título da coluna Primeiro Nome (para selecionar a coluna) e use o CTRL para selecionar a segunda coluna, de Sobrenome. O resultado deve ser como mostrado ao lado.

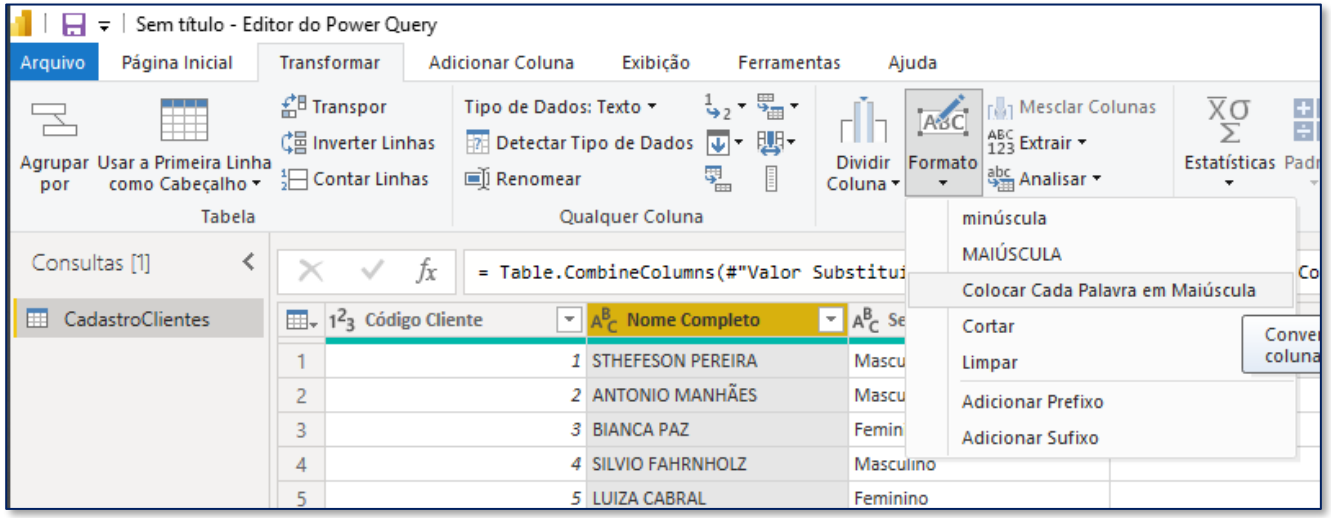
Na guia Transformar, clique na opção Mesclar Colunas. Essa opção só vai estar habilitada se você selecionar as duas colunas, de Primeiro Nome e Sobrenome.

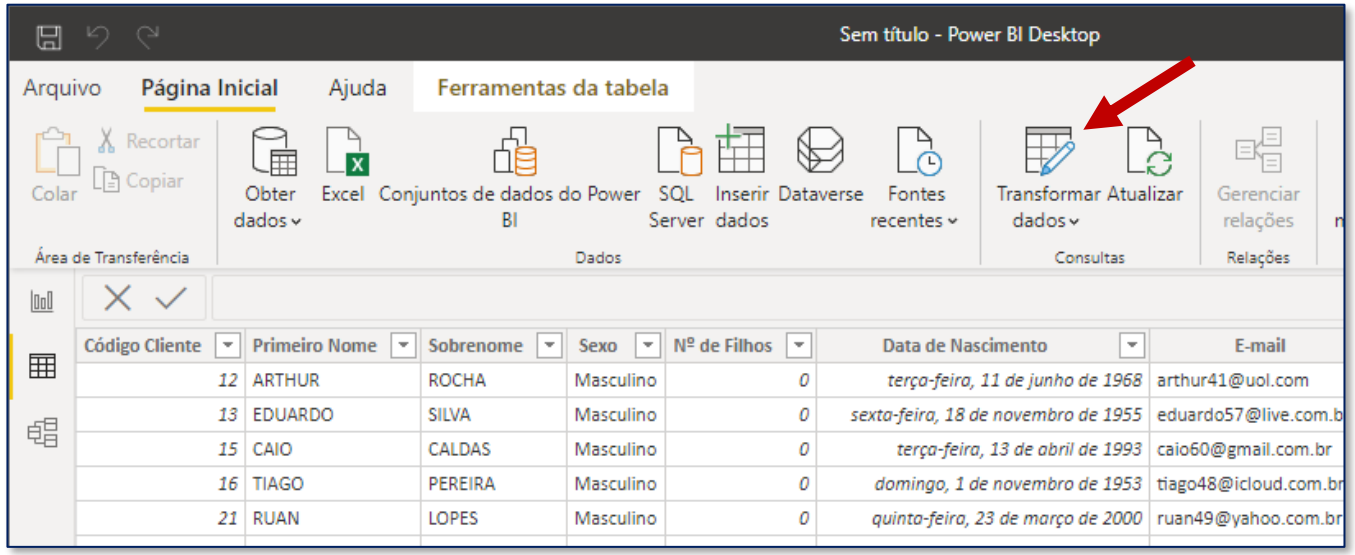




Na opção de Mesclar Colunas, o separador entre as colunas é o Espaço e o nome da coluna será Nome completo.

Por fim, vamos alterar os textos dessa coluna para serem mostrados com a primeira letra em maiúscula. Basta selecionar a coluna, e na guia Transformar > Formato, clique na opção Colocar Cada Palavra em Maiúscula.

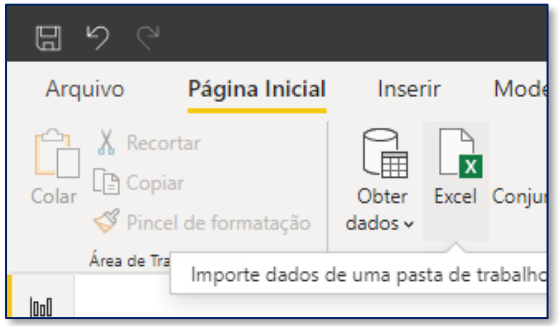


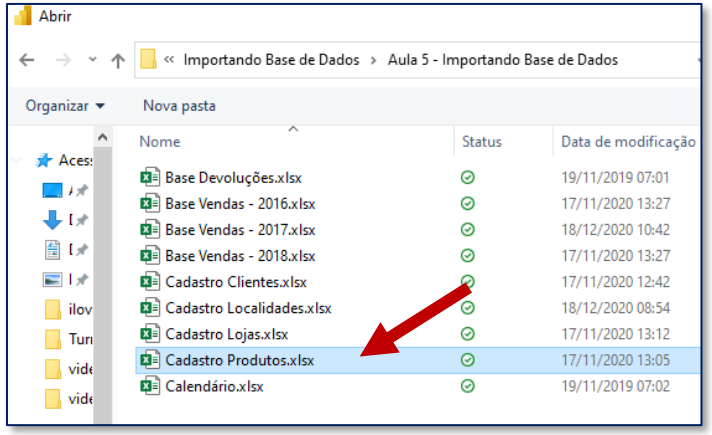


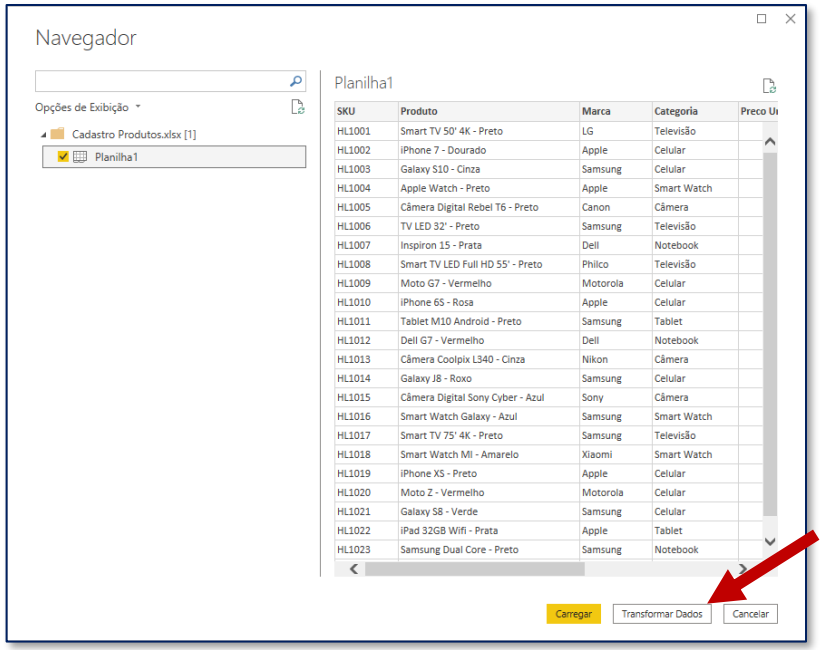
Importante lembrar que agora estamos no ambiente do Power BI. Ou seja, aqui não conseguimos fazer as alterações na tabela assim como fizemos anteriormente.

Se quisermos voltar para o ambiente de edição de tabelas, o Power Query, é só clicar na opção **Transformar Dados**, da guia Página Inicial.

Outro detalhe importante é que nenhuma das alterações que fizemos no Power Query serão aplicadas no arquivo Excel. **O arquivo Excel continua intacto, e não é afetado pelas alterações que fizermos no Power Query**.





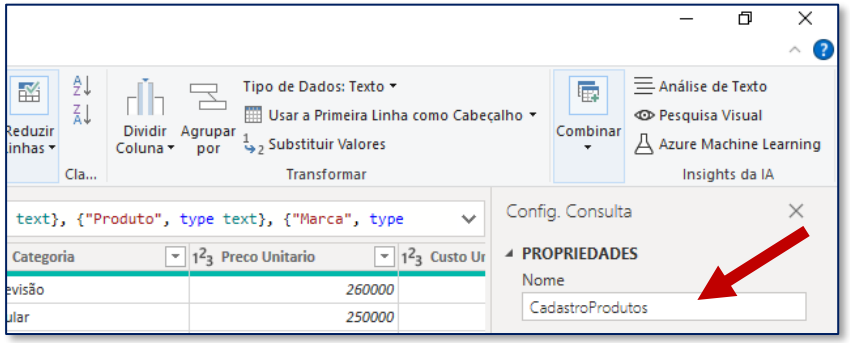


SKU	Produto	Marca	Categoria	Preco U
HL1001	Smart TV 50' 4K - Preto	LG	Televisão	
HL1002	iPhone 7 - Dourado	Apple	Celular	
HL1003	Galaxy S10 - Cinza	Samsung	Celular	
HL1004	Apple Watch - Preto	Apple	Smart Watch	
HL1005	Câmera Digital Rebel T6 - Preto	Canon	Câmera	
HL1006	TV LED 32' - Preto	Samsung	Televisão	
HL1007	Inspiron 15 - Prata	Dell	Notebook	
HL1008	Smart TV LED Full HD 55' - Preto	Philco	Televisão	
HL1009	Moto G7 - Vermelho	Motorola	Celular	
HL1010	iPhone 6S - Rosa	Apple	Celular	
HL1011	Tablet M10 Android - Preto	Samsung	Tablet	
HL1012	Dell G7 - Vermelho	Dell	Notebook	
HL1013	Câmera Coolpix L340 - Cinza	Nikon	Câmera	
HL1014	Galaxy J8 - Roxo	Samsung	Celular	
HL1015	Câmera Digital Sony Cyber - Azul	Sony	Câmera	
HL1016	Smart Watch Galaxy - Azul	Samsung	Smart Watch	
HL1017	Smart TV 75' 4K - Preto	Samsung	Televisão	
HL1018	Smart Watch MI - Amarelo	Xiaomi	Smart Watch	
HL1019	iPhone XS - Preto	Apple	Celular	
HL1020	Moto Z - Vermelho	Motorola	Celular	
HL1021	Galaxy S8 - Verde	Samsung	Celular	
HL1022	iPad 32GB Wifi - Prata	Apple	Tablet	
HL1023	Samsung Dual Core - Preto	Samsung	Notebook	

A próxima planilha que vamos importar é a Cadastro Produtos.

Nessa tabela, cada linha contém as informações de cada produto da loja, como: Nome do Produto, Marca, Preço, etc.

Para importar essa tabela, clique na guia Página Inicial > Excel, escolha o arquivo correto, e por fim, na janela de pré-visualização da tabela, marque a opção “Planilha” e depois clique em Transformar Dados.



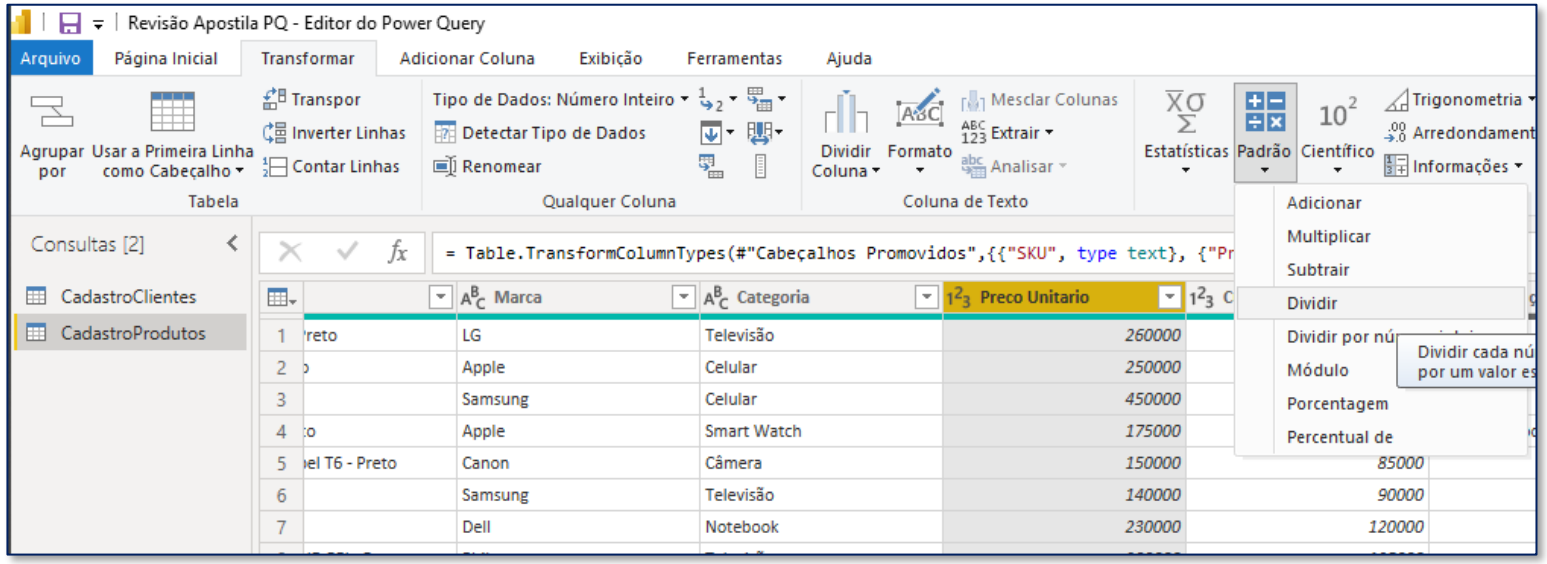
Dentro do ambiente do Power Query, lembre de alterar o nome da tabela. Isso vai facilitar muito quando estivermos criando as nossas fórmulas e relatórios no Power BI.

A primeira correção que teremos que fazer na nossa tabela será nas colunas de preço e custo unitário. Se olharmos a nossa tabela no Excel, veremos que as duas colunas estão com o separador decimal como o ponto...

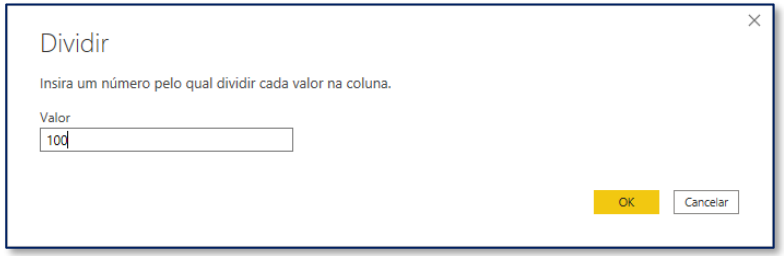
E	F
Preco Unitario	Custo Unitario
2600.00	1700.00
2500.00	1500.00
4500.00	2800.00

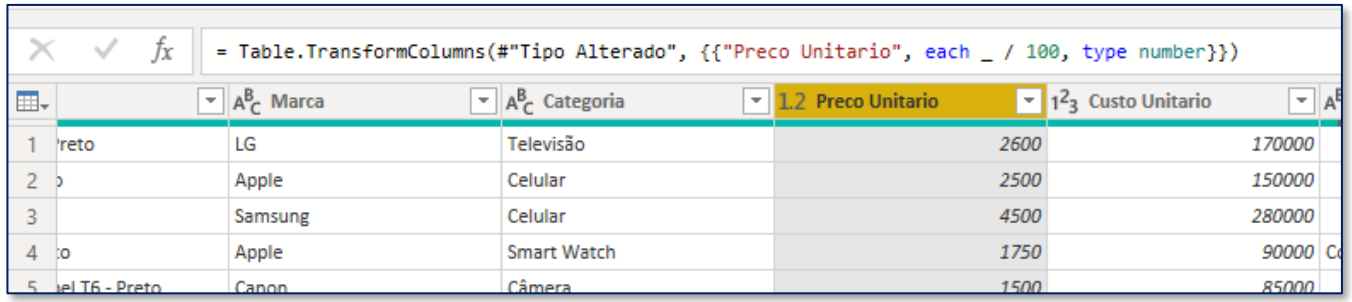
... isso será um problema no Power BI pois todos os valores terão 2 zeros acrescentados ao final, pois no Excel, o separador decimal correto é a vírgula, e não o ponto. Para acertar esse problema, teremos que dividir por 100 os valores das duas colunas. Mas isso conseguimos fazer dentro do próprio Power Query.

Preco Unitario	Custo Unitario
260000	170000
250000	150000
450000	280000

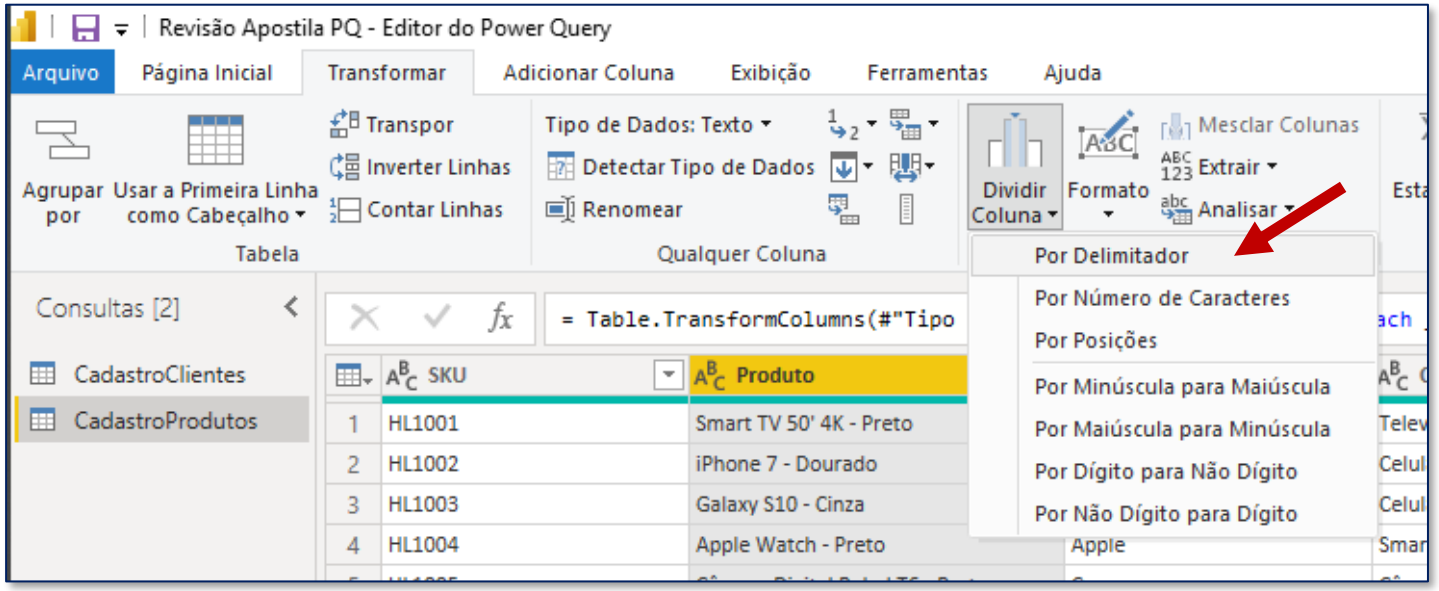


Selecione a coluna de Preço unitário, clique na guia Transformar e em Padrão, clique em Dividir. Queremos dividir a coluna por 100.



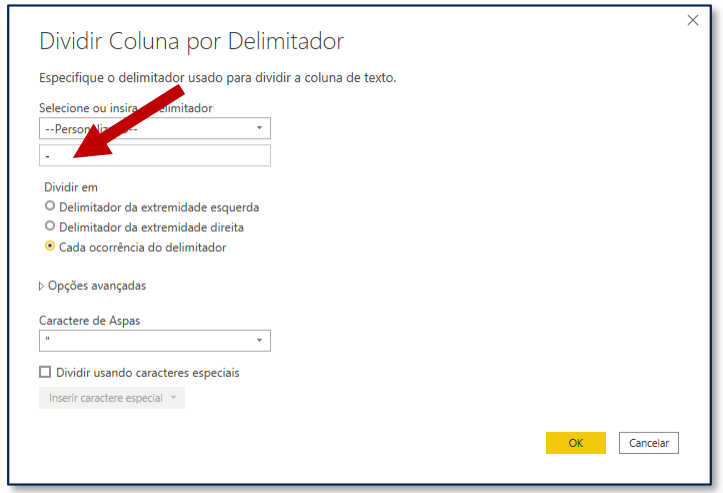


O resultado final é mostrado ao lado. Faça o mesmo procedimento de dividir a coluna para acertar os valores da coluna de Custo Unitário.



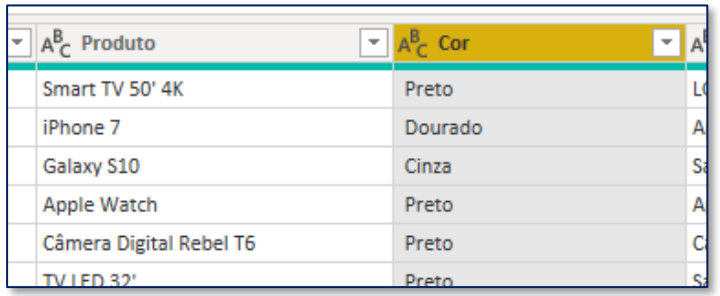
O próximo tratamento será na coluna de Produto. Nessa coluna, temos tanto o nome do produto como também as cores desses produtos.

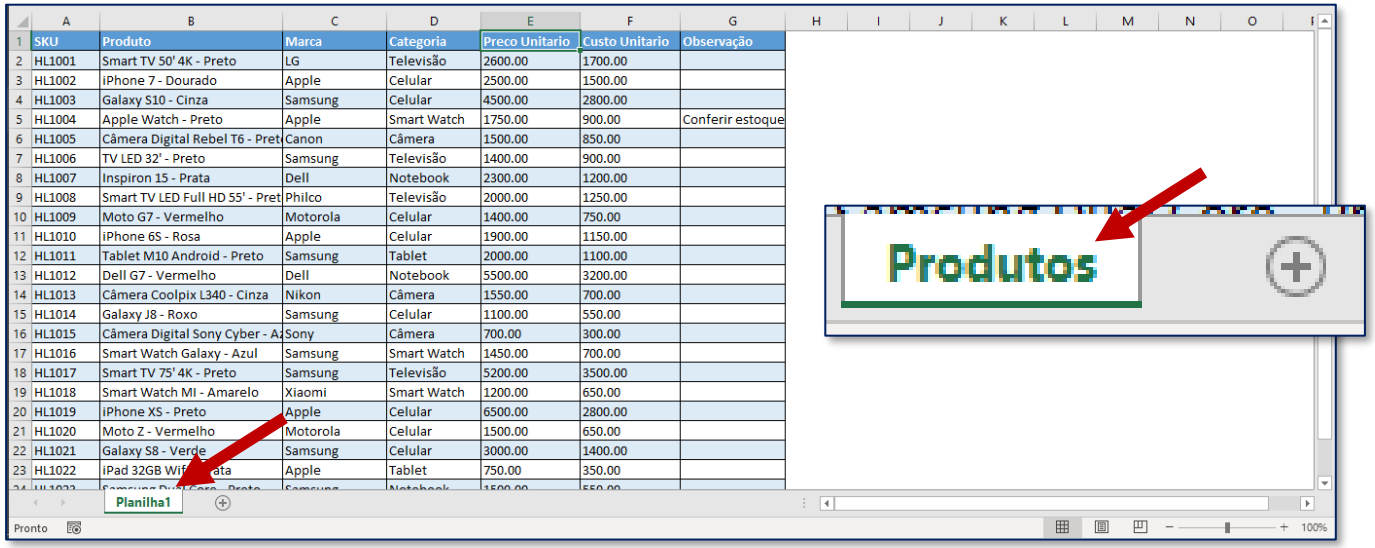
O ideal seria separar essas duas informações em duas colunas distintas. Para isso, clique na coluna de Produto e depois em Transformar > Dividir Coluna > Por delimitador.



O delimitador, ou seja, o caractere que separa as informações das duas colunas é o "-". O próprio Power Query já identifica esse separador, então é só clicar em ok para finalizar a alteração.

O resultado final é mostrado ao lado. Lembre de alterar o nome das colunas criadas.





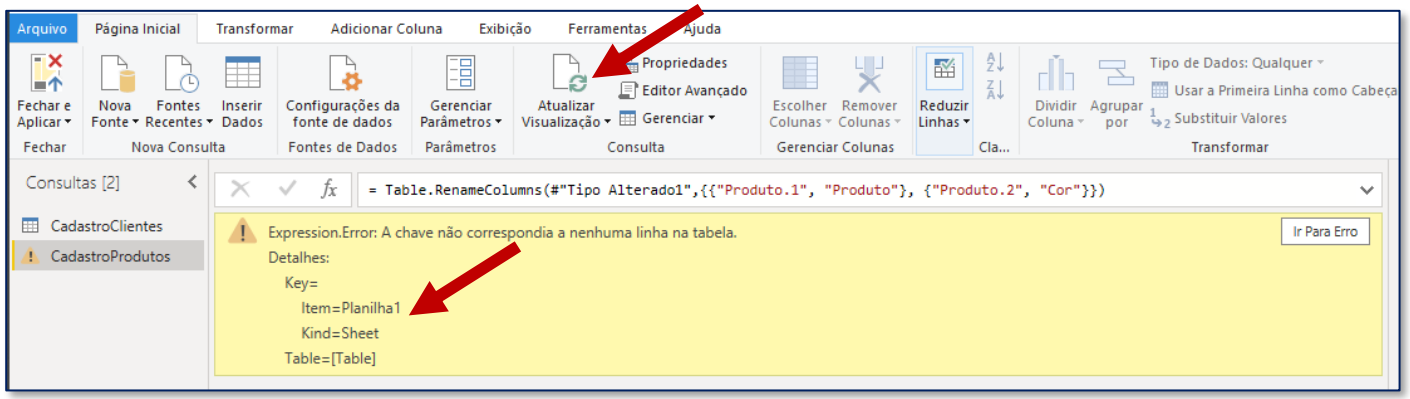
SKU	Produto	Marca	Categoria	Preco Unitario	Custo Unitario	Observação
HL1001	Smart TV 50' 4K - Preto	LG	Televisão	2600.00	1700.00	
HL1002	iPhone 7 - Dourado	Apple	Celular	2500.00	1500.00	
HL1003	Galaxy S10 - Cinza	Samsung	Celular	4500.00	2800.00	
HL1004	Apple Watch - Preto	Apple	Smart Watch	1750.00	900.00	Conferir estoque
HL1005	Câmera Digital Rebel T6 - Pret	Canon	Câmera	1500.00	850.00	
HL1006	TV LED 32' - Preto	Samsung	Televisão	1400.00	900.00	
HL1007	Inspiron 15 - Prata	Dell	Notebook	2300.00	1200.00	
HL1008	Smart TV LED Full HD 55' - Pret	Philco	Televisão	2000.00	1250.00	
HL1009	Moto G7 - Vermelho	Motorola	Celular	1400.00	750.00	
HL1010	iPhone 6S - Rosa	Apple	Celular	1900.00	1150.00	
HL1011	Tablet M10 Android - Preto	Samsung	Tablet	2000.00	1100.00	
HL1012	Dell G7 - Vermelho	Dell	Notebook	5500.00	3200.00	
HL1013	Câmera Coolpix L340 - Cinza	Nikon	Câmera	1550.00	700.00	
HL1014	Galaxy J8 - Roxo	Samsung	Celular	1100.00	550.00	
HL1015	Câmera Digital Sony Cyber - A	Sony	Câmera	700.00	300.00	
HL1016	Smart Watch Galaxy - Azul	Samsung	Smart Watch	1450.00	700.00	
HL1017	Smart TV 75' 4K - Preto	Samsung	Televisão	5200.00	3500.00	
HL1018	Smart Watch MI - Amarelo	Xiaomi	Smart Watch	1200.00	650.00	
HL1019	iPhone XS - Preto	Apple	Celular	6500.00	2800.00	
HL1020	Moto Z - Vermelho	Motorola	Celular	1500.00	650.00	
HL1021	Galaxy S8 - Verde	Samsung	Celular	3000.00	1400.00	
HL1022	iPad 32GB Wi	Apple	Tablet	750.00	350.00	

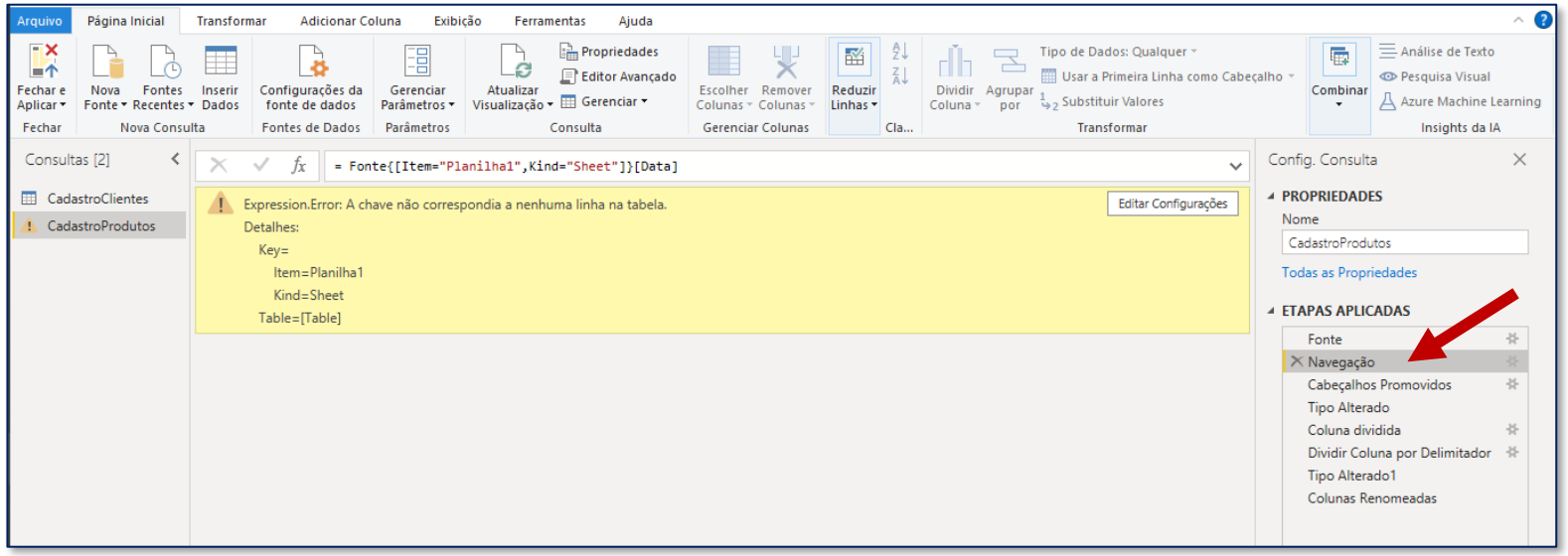
A partir de agora vamos ver como corrigir alguns problemas no Power Query. No primeiro deles vamos ver o que fazer quando alteramos o nome de uma planilha no Excel.

Imagine que o nome da planilha 'Planilha1' do arquivo **Cadastro Produtos** tenha sido alterado para 'Produtos'...

Ao voltar no Power Query e clicar em 'Atualizar Visualização', nos deparamos com um erro.

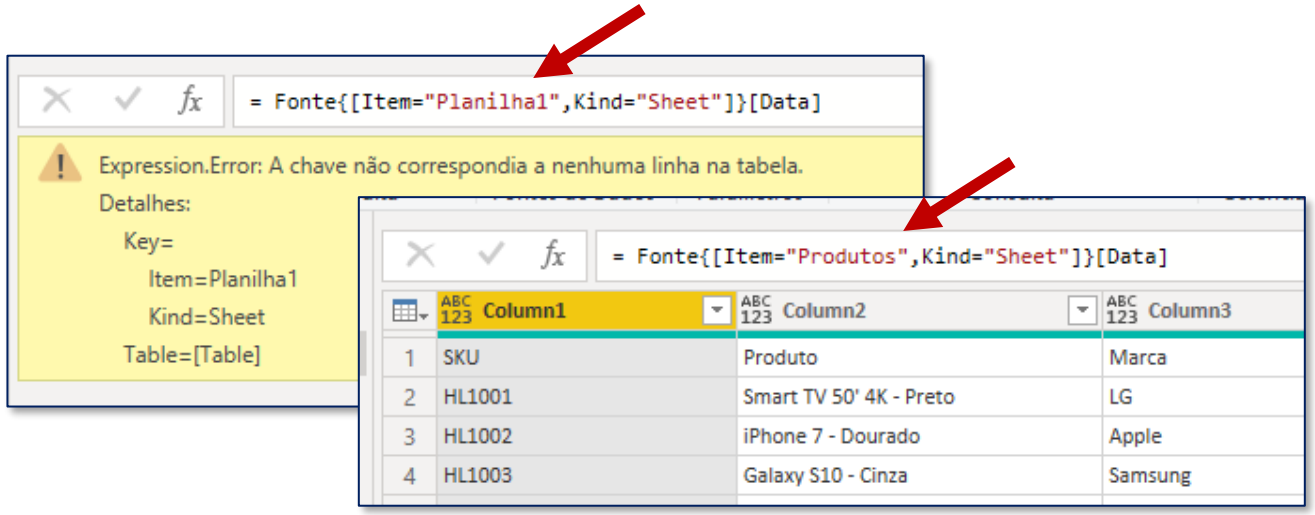
Este é um erro muito comum, e significa que o nome da planilha foi alterado. Conseguimos saber que foi isso pois ele diz que o item=Planilha1, de kind=Sheet (ou seja, tipo= Planilha) não foi encontrado.





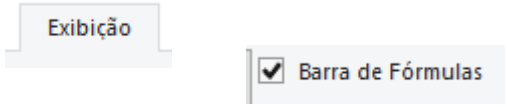
Uma dica para descobrir onde está o erro é clicar em cada uma das etapas aplicadas à esquerda, de um em um, a partir da primeira etapa (Fonte).

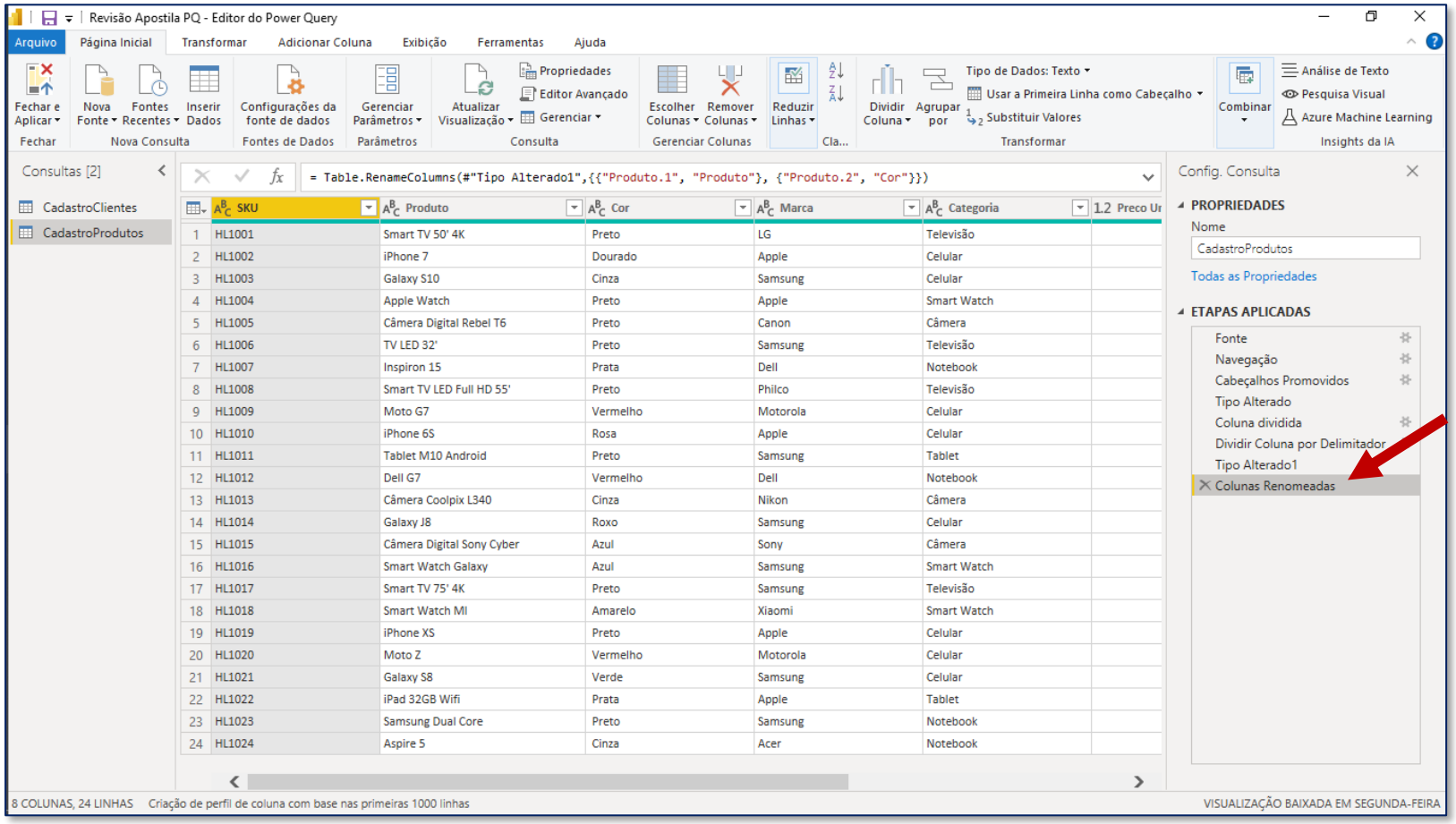
Cada etapa dessa é um histórico do que foi feito na nossa tabela. Ao clicar na segunda etapa (Navegação) já encontramos que ocorreu um erro ali.



Para este erro especificamente, corrigimos alterando o nome da planilha na barra de fórmulas.

Caso você não esteja visualizando essa barra de fórmulas, habilite na guia Exibição > Barra de Fórmulas.



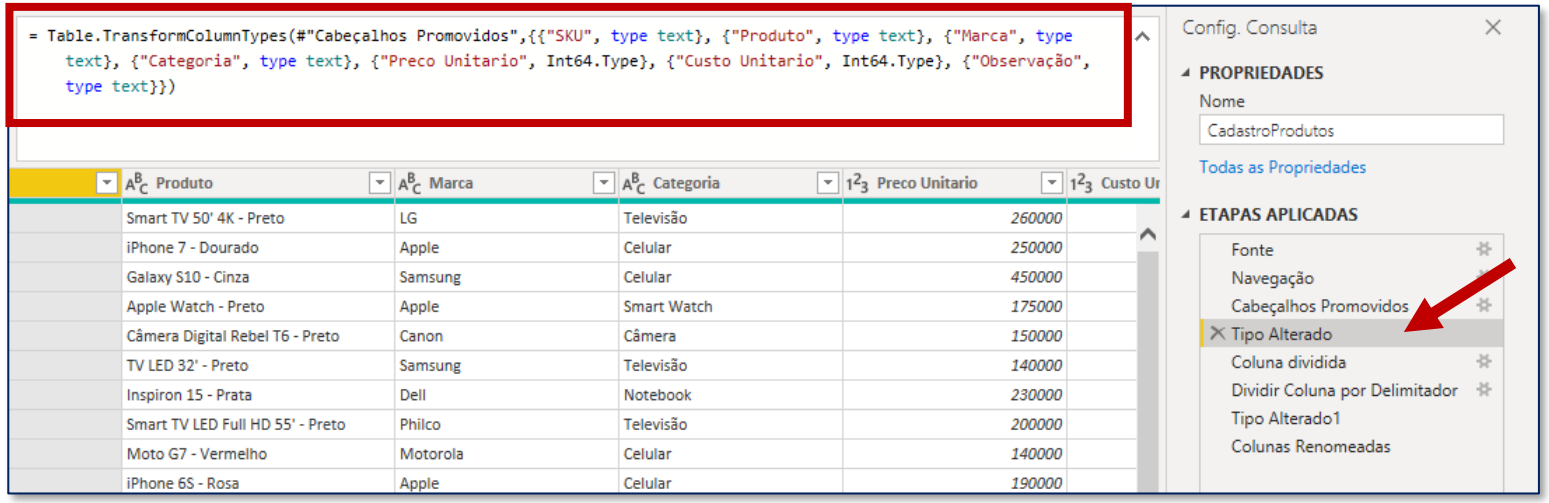


	SKU	Produto	Cor	Marca	Categoria	Preco Ur
1	HL1001	Smart TV 50' 4K	Preto	LG	Televisão	
2	HL1002	iPhone 7	Dourado	Apple	Celular	
3	HL1003	Galaxy S10	Cinza	Samsung	Celular	
4	HL1004	Apple Watch	Preto	Apple	Smart Watch	
5	HL1005	Câmera Digital Rebel T6	Preto	Canon	Câmera	
6	HL1006	TV LED 32'	Preto	Samsung	Televisão	
7	HL1007	Inspiron 15	Prata	Dell	Notebook	
8	HL1008	Smart TV LED Full HD 55'	Preto	Philco	Televisão	
9	HL1009	Moto G7	Vermelho	Motorola	Celular	
10	HL1010	iPhone 6S	Rosa	Apple	Celular	
11	HL1011	Tablet M10 Android	Preto	Samsung	Tablet	
12	HL1012	Dell G7	Vermelho	Dell	Notebook	
13	HL1013	Câmera Coolpix L340	Cinza	Nikon	Câmera	
14	HL1014	Galaxy J8	Roxo	Samsung	Celular	
15	HL1015	Câmera Digital Sony Cyber	Azul	Sony	Câmera	
16	HL1016	Smart Watch Galaxy	Azul	Samsung	Smart Watch	
17	HL1017	Smart TV 75' 4K	Preto	Samsung	Televisão	
18	HL1018	Smart Watch MI	Amarelo	Xiaomi	Smart Watch	
19	HL1019	iPhone XS	Preto	Apple	Celular	
20	HL1020	Moto Z	Vermelho	Motorola	Celular	
21	HL1021	Galaxy S8	Verde	Samsung	Celular	
22	HL1022	iPad 32GB Wifi	Prata	Apple	Tablet	
23	HL1023	Samsung Dual Core	Preto	Samsung	Notebook	
24	HL1024	Aspire 5	Cinza	Acer	Notebook	

Pronto! O erro já foi corrigido.

Lembre-se de voltar para a última etapa aplicada, para garantir que você continuará as alteração a partir da última alteração feita.

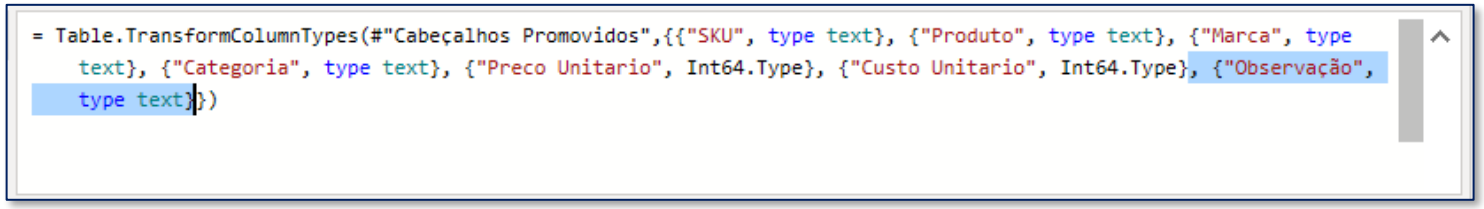
Portanto, clique na etapa de Colunas Renomeadas, que é a última etapa de alteração que fizemos na tabela CadastroProdutos.



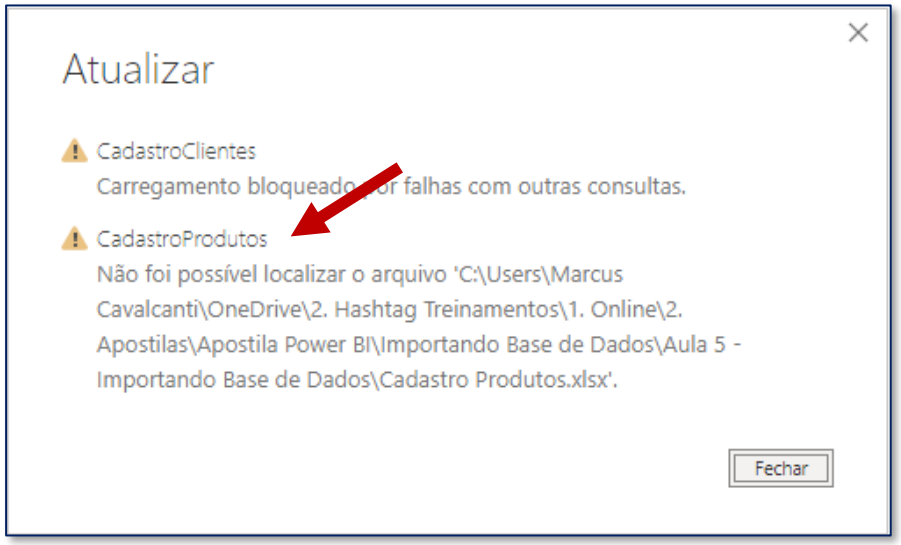
Um outro erro bastante comum é quando alteramos o nome de uma coluna.

Para corrigir esse erro é simples, basta procurar na lista de etapas aplicadas qual foi a etapa onde ocorreu o erro e na barra de fórmulas procurar pelos nomes das colunas e atualizar o nome da coluna alterada no Excel.

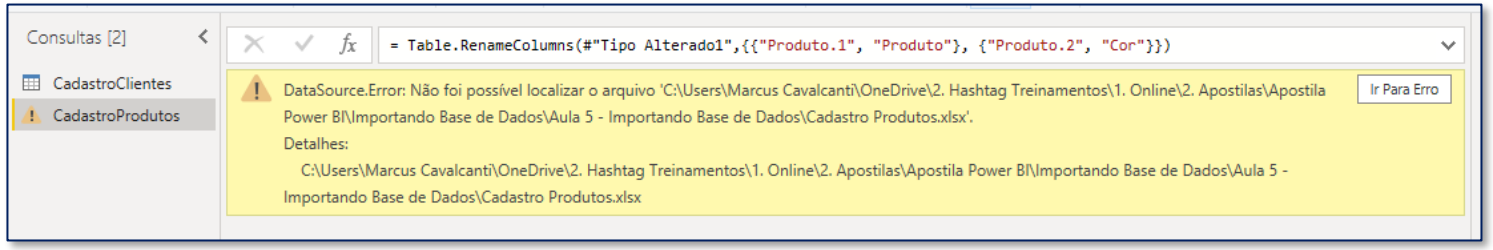
Outro problema que pode acontecer é excluirmos uma coluna no Excel. Ao fazer isso, vai ocorrer um erro no Power Query.

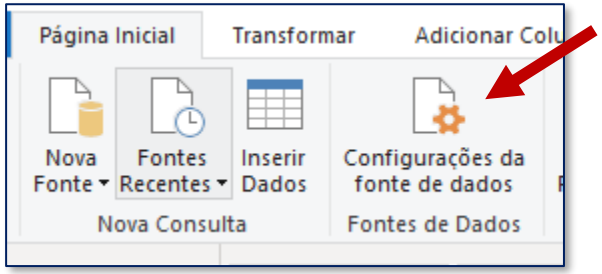


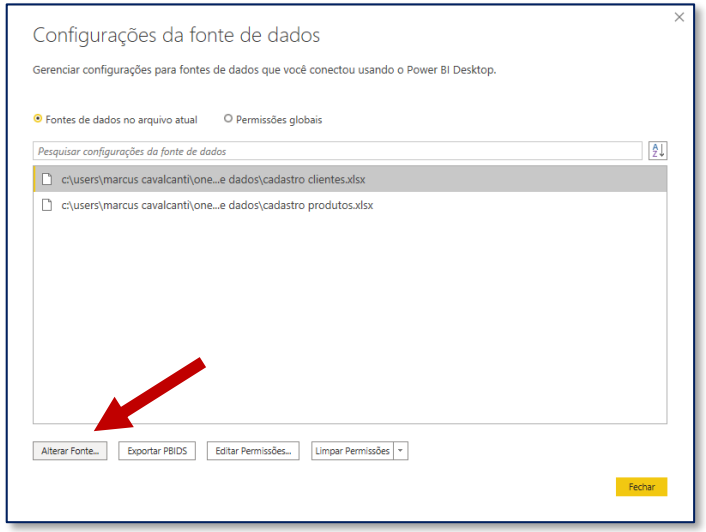
Para corrigir esse erro também é simples, basta procurar pela etapa com o código ao lado e deletar o trecho que identifica o nome da coluna excluída. Ao lado, selecionamos a parte referente à coluna de ‘Observação’. Então seria essa parte (incluindo a vírgula) que deveria ser deletada caso a coluna ‘Observação’ fosse excluída do Excel.



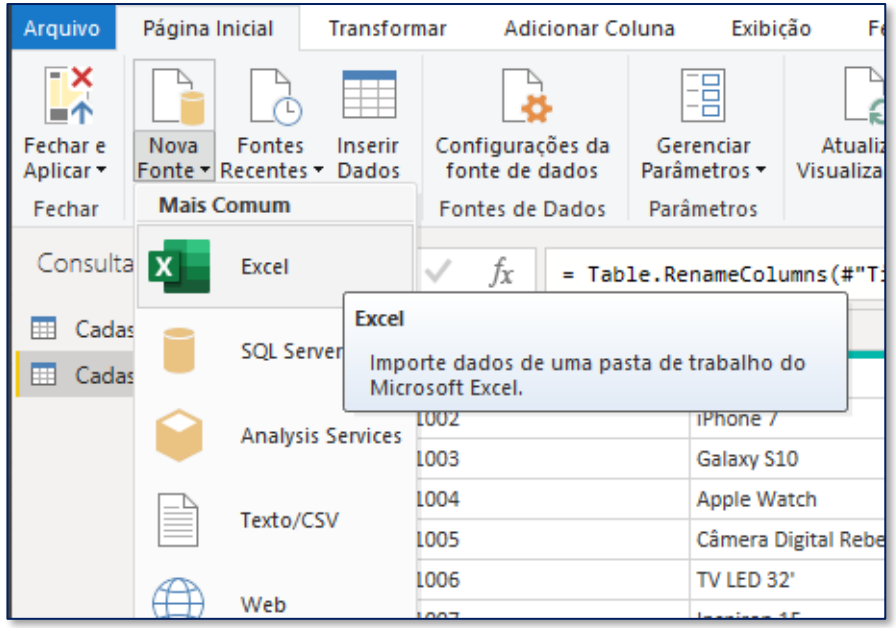
Outro erro que você pode se deparar é mostrado ao lado. Este erro significa que um arquivo não foi localizado, provavelmente porque foi alterado de pasta no seu computador.



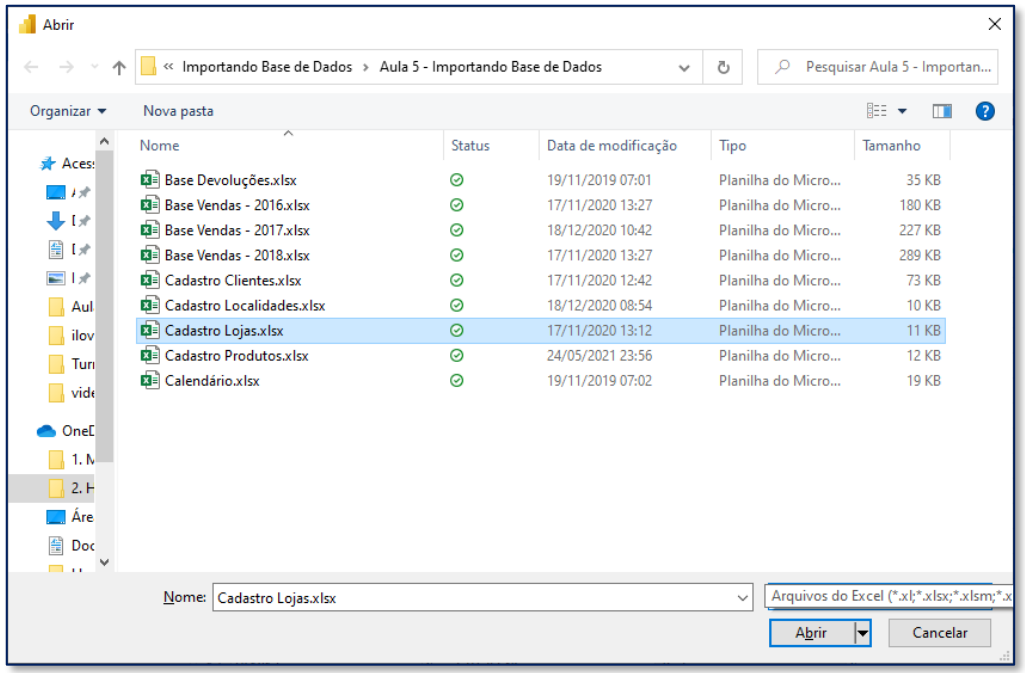


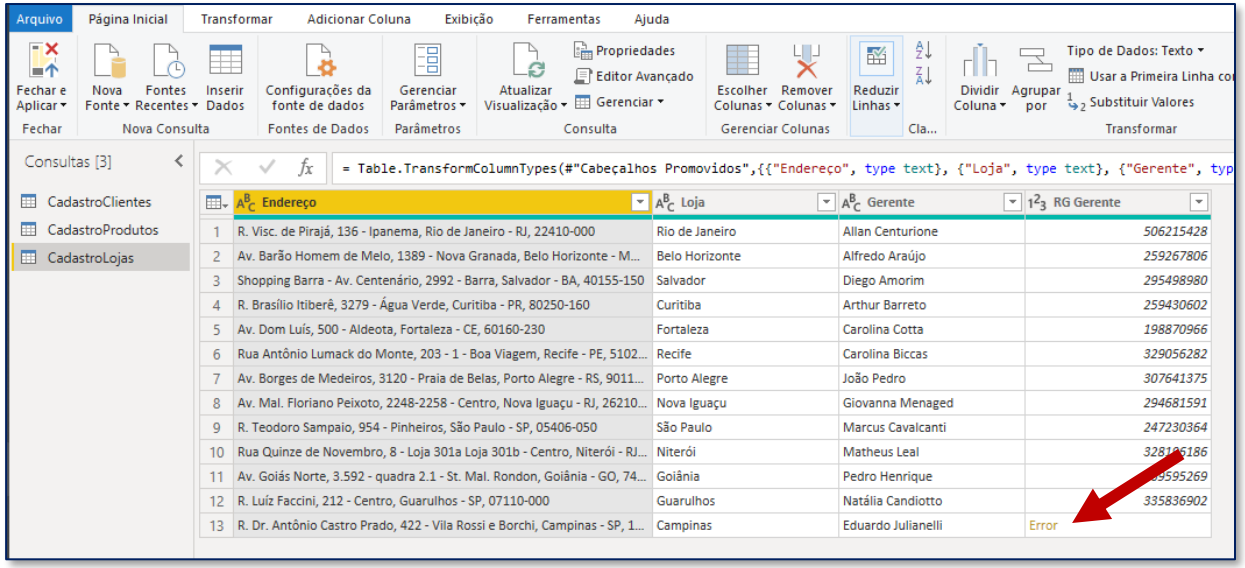


Para corrigir esse problema, clique em Página Inicial > Configurações da fonte de dados e atualize o caminho do seu arquivo a partir da nova pasta onde ele se encontra (clicando em **Alterar fonte**).

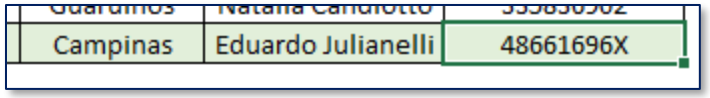


Para o próximo problema que podemos encontrar, vamos importar uma nova base, a Cadastro Lojas. Essa tabela contém informações das nossas lojas, como: Endereço, Nome, Gerente e RG do gerente.



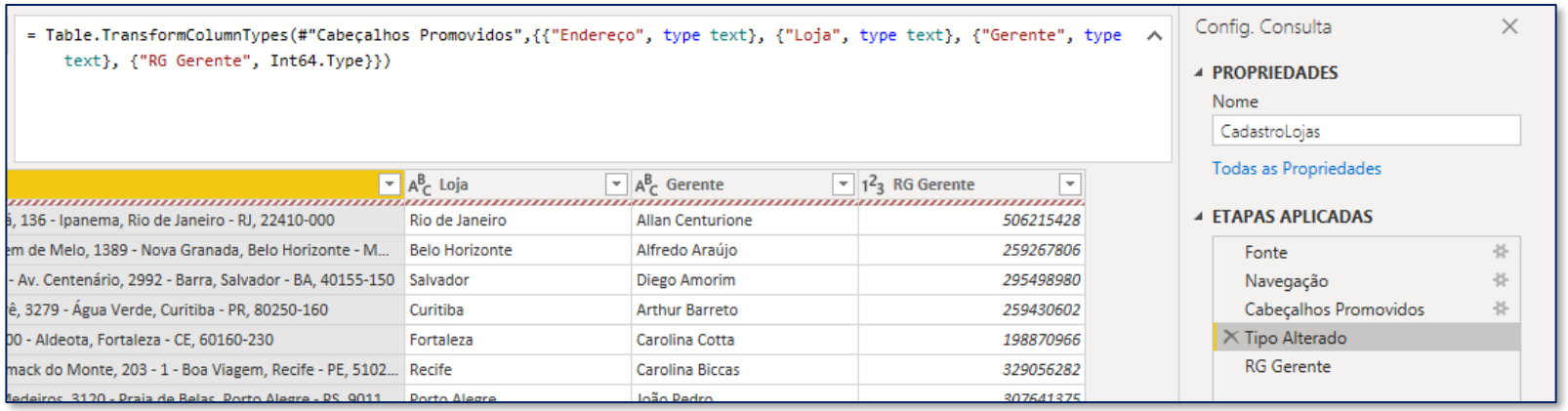


Imagine agora que atualizamos um determinado RG (do Eduardo), como mostrado abaixo.



Ao atualizar no Power Query, nos deparamos com um erro.

Este erro está acontecendo na etapa **Tipo Alterado**. Isso porque a coluna RG Gerente está com o tipo 123 (número) porém o novo RG do Eduardo contém uma letra, então o Power Query acaba retornando o erro.

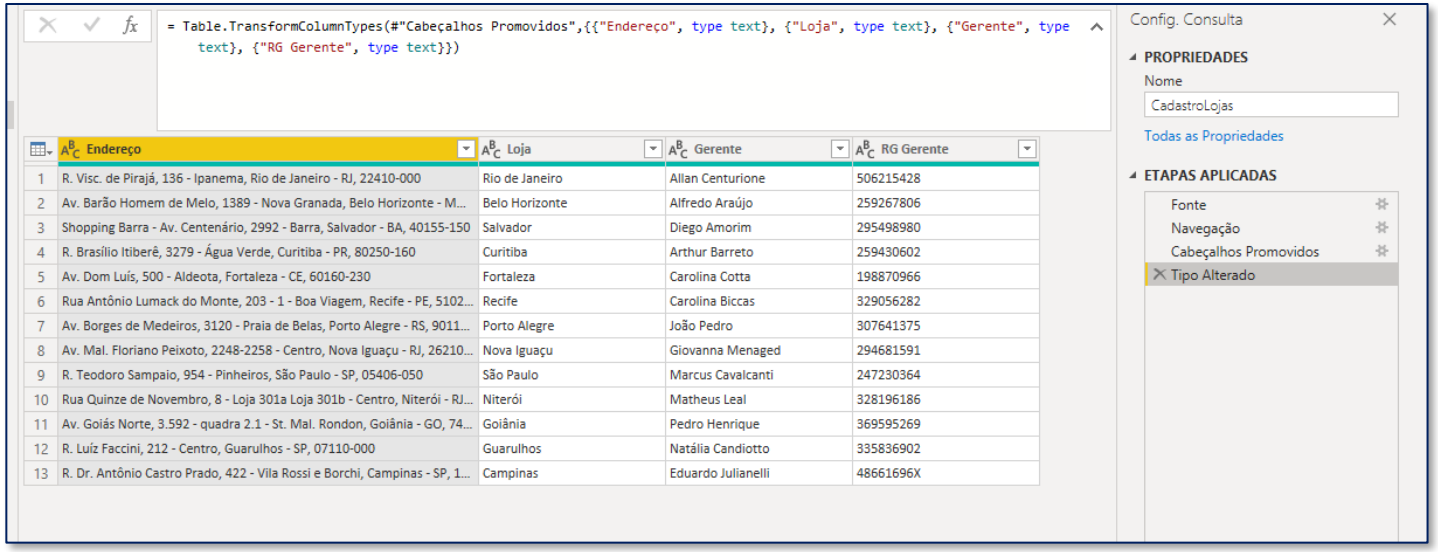


```
= Table.TransformColumnTypes(#"Cabeçalhos Promovidos",{{"Endereço", type text}, {"Loja", type text}, {"Gerente", type
    text}, {"RG Gerente", Int64.Type}})
```

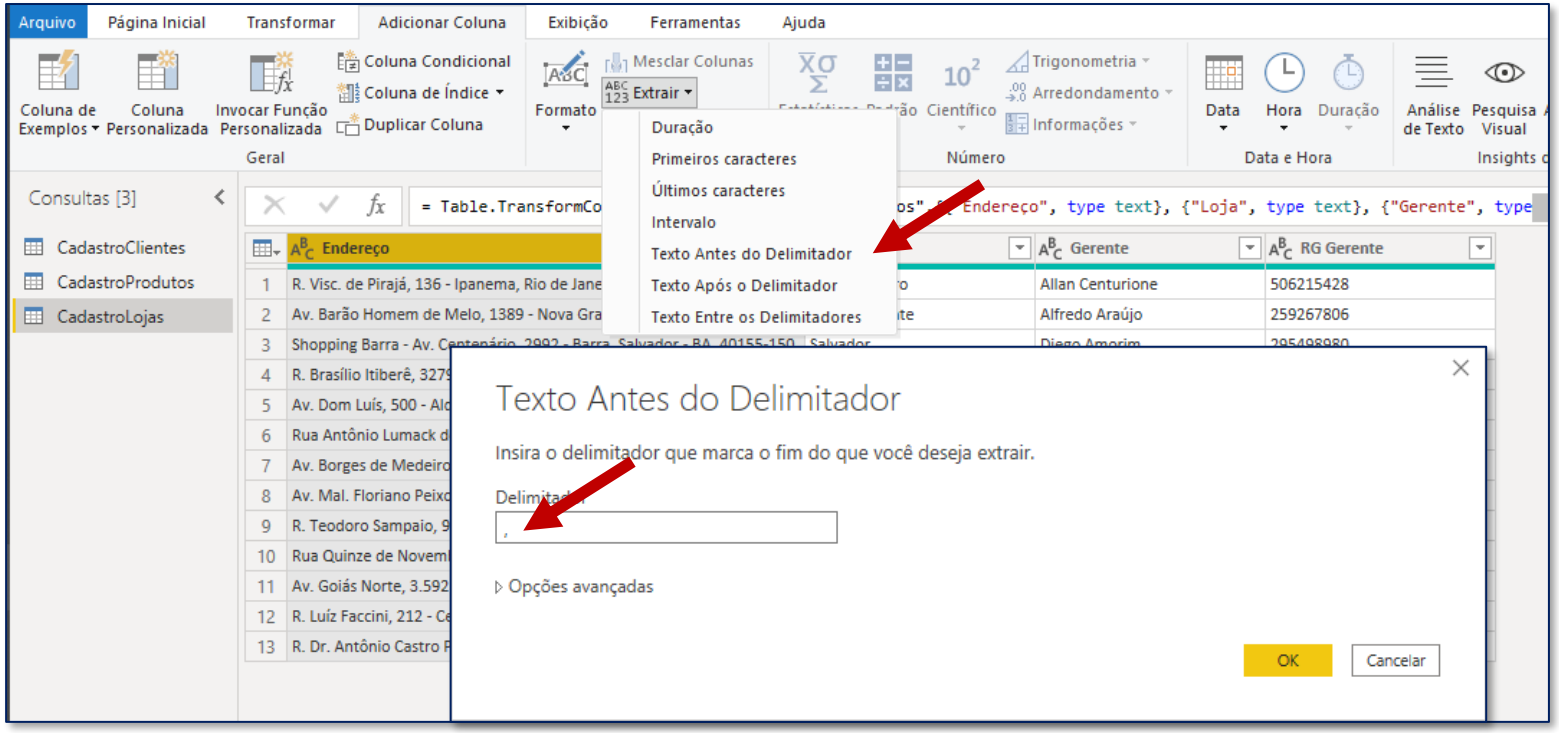
```
= Table.TransformColumnTypes(#"Cabeçalhos Promovidos",{{"Endereço", type text}, {"Loja", type text}, {"Gerente", type
    text}, {"RG Gerente", type text}})
```

Podemos corrigir isso facilmente trocando o tipo da coluna **RG Gerente** do tipo número para texto, conforme imagem ao lado.

Após essa alteração, a nossa tabela será corrigida.



	Endereço	Loja	Gerente	RG Gerente
1	R. Visc. de Pirajá, 136 - Ipanema, Rio de Janeiro - RJ, 22410-000	Rio de Janeiro	Allan Centurione	506215428
2	Av. Barão Homem de Melo, 1389 - Nova Granada, Belo Horizonte - M...	Belo Horizonte	Alfredo Araújo	259267806
3	Shopping Barra - Av. Centenário, 2992 - Barra, Salvador - BA, 40155-150	Salvador	Diego Amorim	295498980
4	R. Brasílio Itiberê, 3279 - Água Verde, Curitiba - PR, 80250-160	Curitiba	Arthur Barreto	259430602
5	Av. Dom Luís, 500 - Aldeota, Fortaleza - CE, 60160-230	Fortaleza	Carolina Cotta	198870966
6	Rua Antônio Lumack do Monte, 203 - 1 - Boa Viagem, Recife - PE, 5102...	Recife	Carolina Biccas	329056282
7	Av. Borges de Medeiros, 3120 - Praia de Belas, Porto Alegre - RS, 9011...	Porto Alegre	João Pedro	307641375
8	Av. Mal. Floriano Peixoto, 2248-2258 - Centro, Nova Iguaçu - RJ, 26210...	Nova Iguaçu	Giovanna Menaged	294681591
9	R. Teodoro Sampaio, 954 - Pinheiros, São Paulo - SP, 05406-050	São Paulo	Marcus Cavalcanti	247230364
10	Rua Quinze de Novembro, 8 - Loja 301a Loja 301b - Centro, Niterói - RJ...	Niterói	Matheus Leal	328196186
11	Av. Goiás Norte, 3.592 - quadra 2.1 - St. Mal. Rondon, Goiânia - GO, 74...	Goiânia	Pedro Henrique	369595269
12	R. Luíz Faccini, 212 - Centro, Guarulhos - SP, 07110-000	Guarulhos	Natália Candiotto	335836902
13	R. Dr. Antônio Castro Prado, 422 - Vila Rossi e Borchi, Campinas - SP, 1...	Campinas	Eduardo Julianelli	48661696X

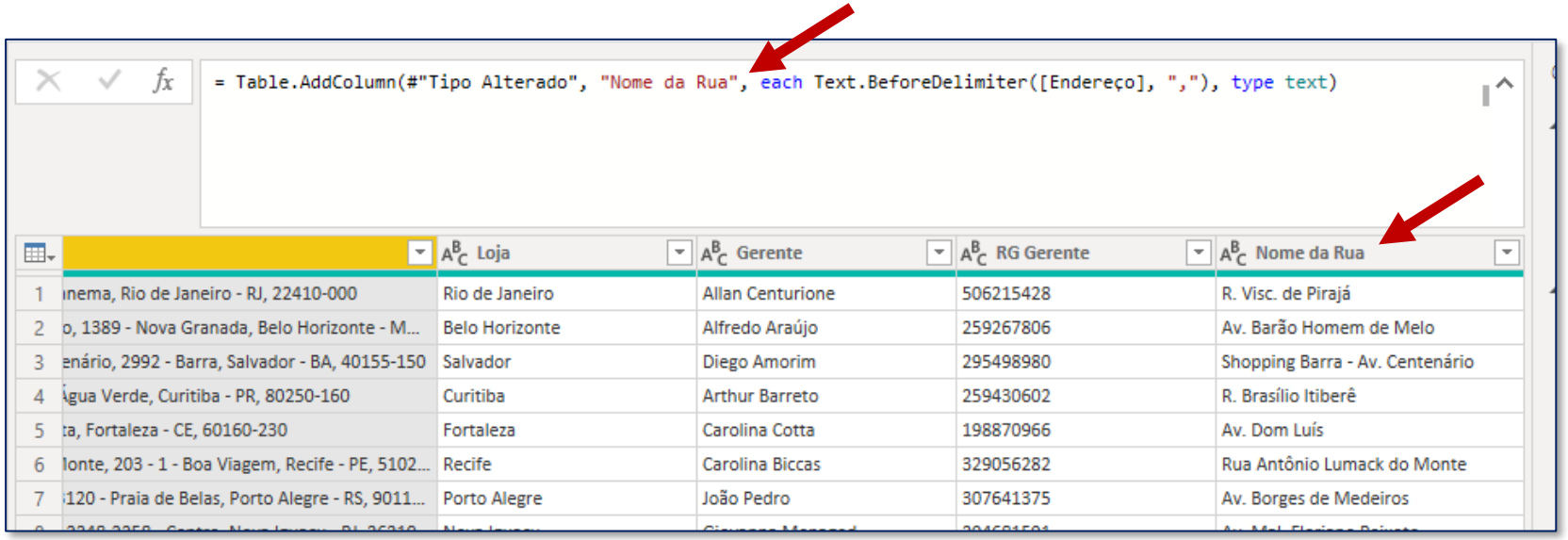


Na guia Adicionar Coluna > Extrair, temos várias opções de ferramentas para manipular os textos das nossas tabelas.

Imagine que da coluna de Endereço (tabela CadastroLojas), queremos extrair o nome da Rua. Este texto está sempre antes da vírgula, então podemos utilizar a opção Texto Antes do Delimitador (,).

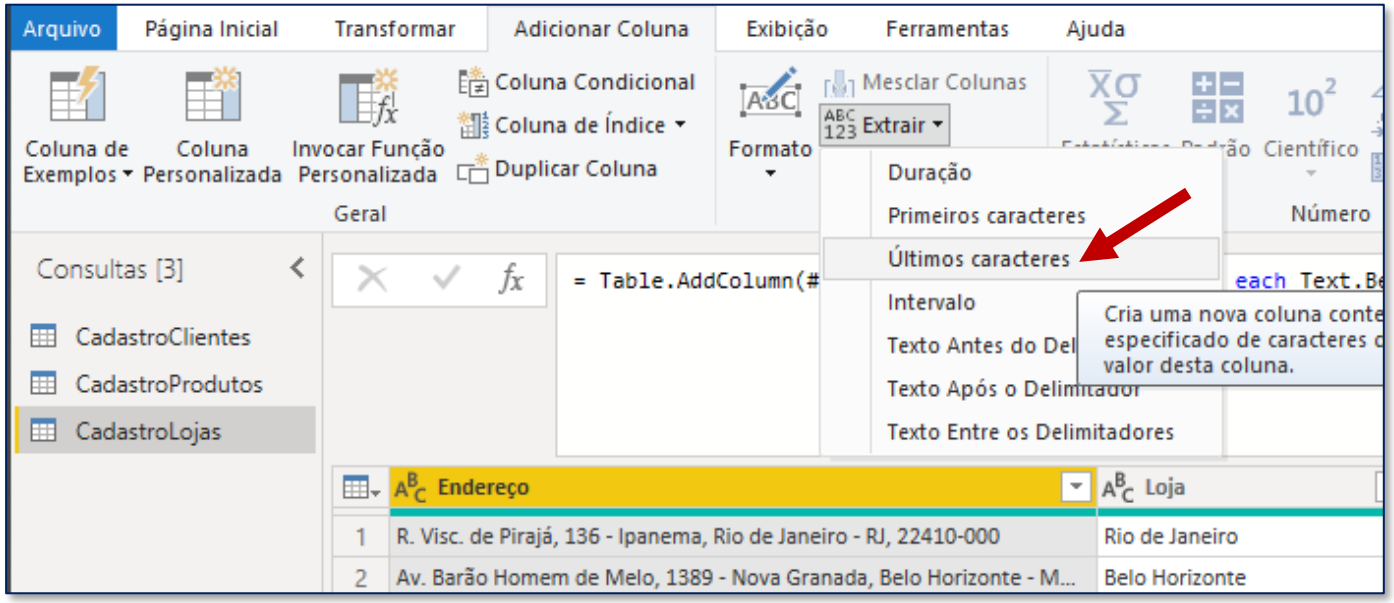
		Loja	Gerente	RG Gerente	Texto Antes do Delimitador
1	ma, Rio de Janeiro - RJ, 22410-000	Rio de Janeiro	Allan Centurione	506215428	R. Visc. de Pirajá
2	1389 - Nova Granada, Belo Horizonte - M...	Belo Horizonte	Alfredo Araújo	259267806	Av. Barão Homem de Melo
3	ário, 2992 - Barra, Salvador - BA, 40155-150	Salvador	Diego Amorim	295498980	Shopping Barra - Av. Centenário
4	a Verde, Curitiba - PR, 80250-160	Curitiba	Arthur Barreto	259430602	R. Brasílio Itiberê
5	Fortaleza - CE, 60160-230	Fortaleza	Carolina Cotta	198870966	Av. Dom Luís

O resultado é mostrado ao lado.

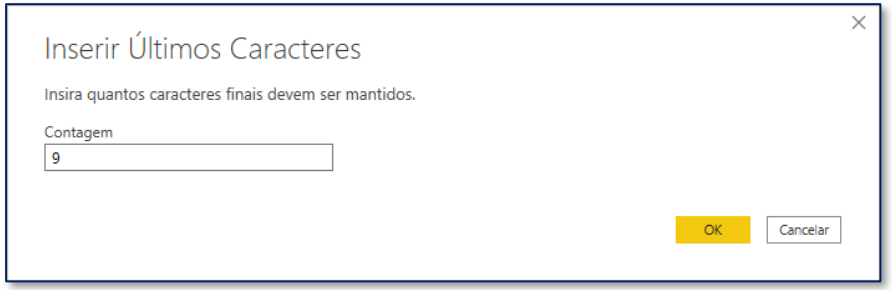


Podemos otimizar a etapa aplicada renomeando a coluna diretamente na barra de fórmulas, como mostrado na imagem ao lado.

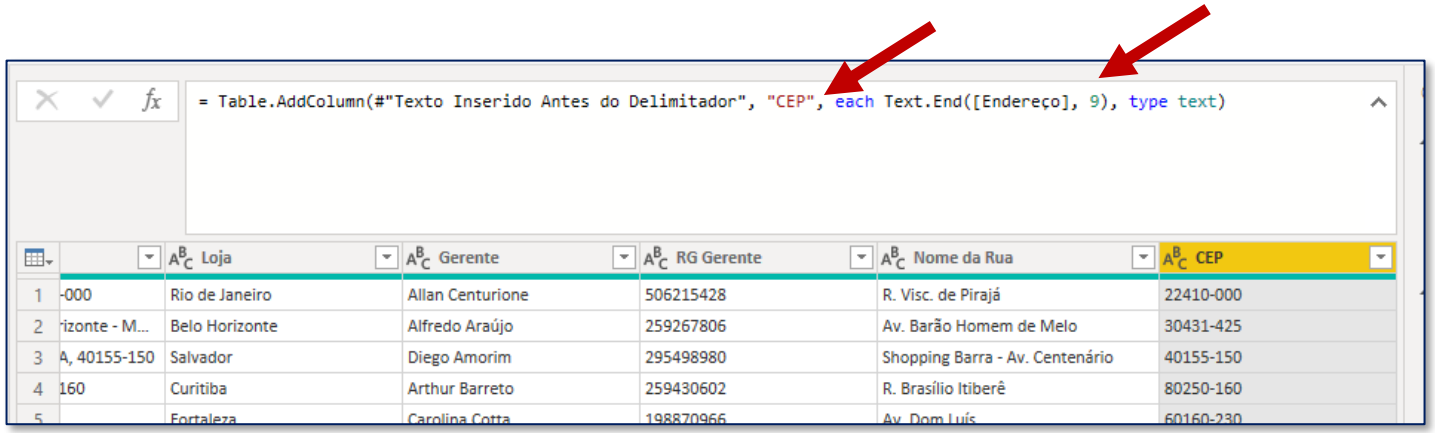
Ao alterar o nome, lembre de apertar a tecla ENTER para que a alteração seja feita.

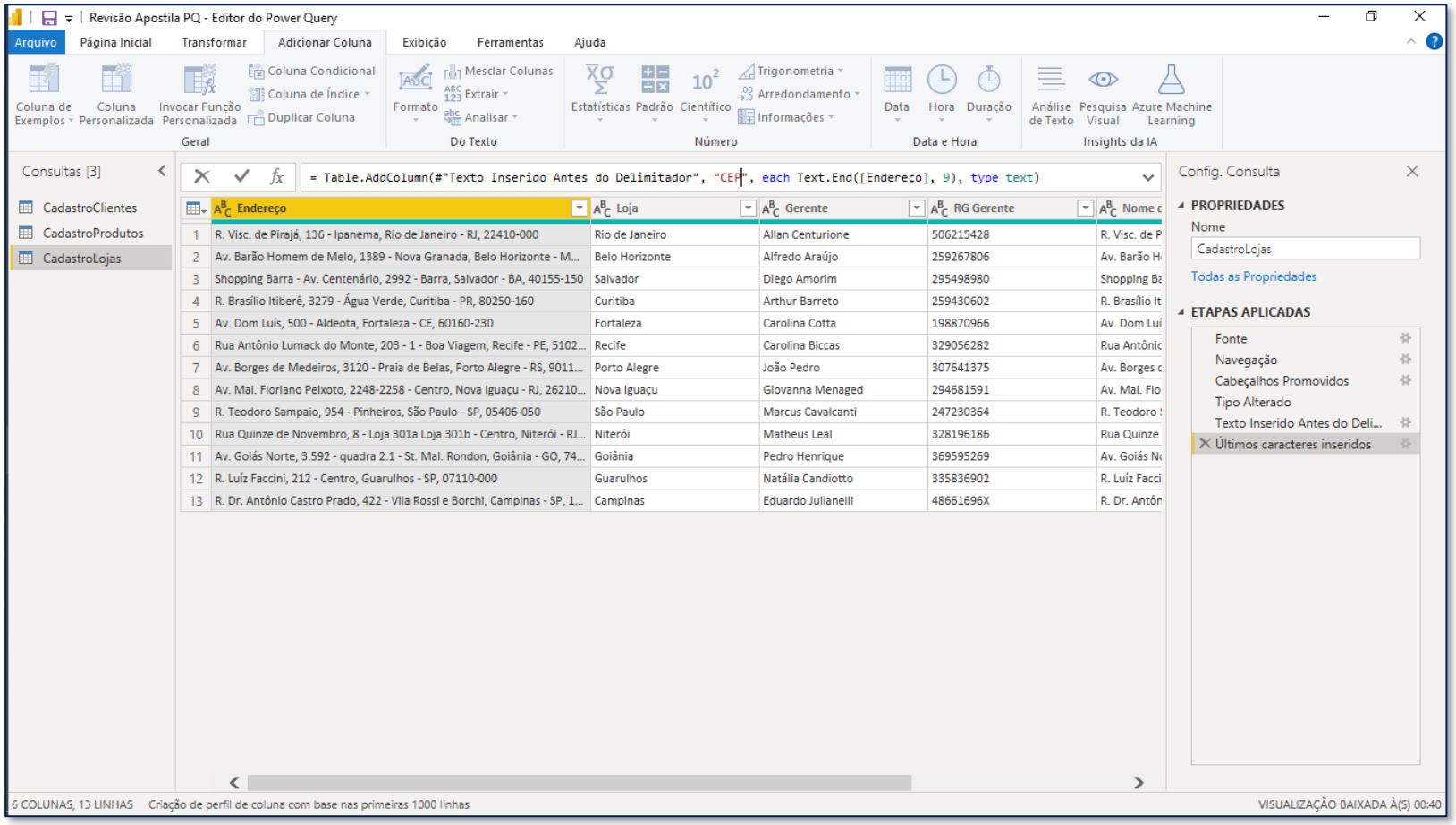


Podemos extrair o CEP de cada endereço usando a opção **Últimos caracteres**. Como o CEP segue um padrão, podemos escolhe os últimos 9 caracteres.



O resultado final é mostrado ao lado. Lembrando que é possível alterar o nome da coluna diretamente na barra de fórmulas. Também é possível editar a quantidade de últimos caracteres, caso necessário.

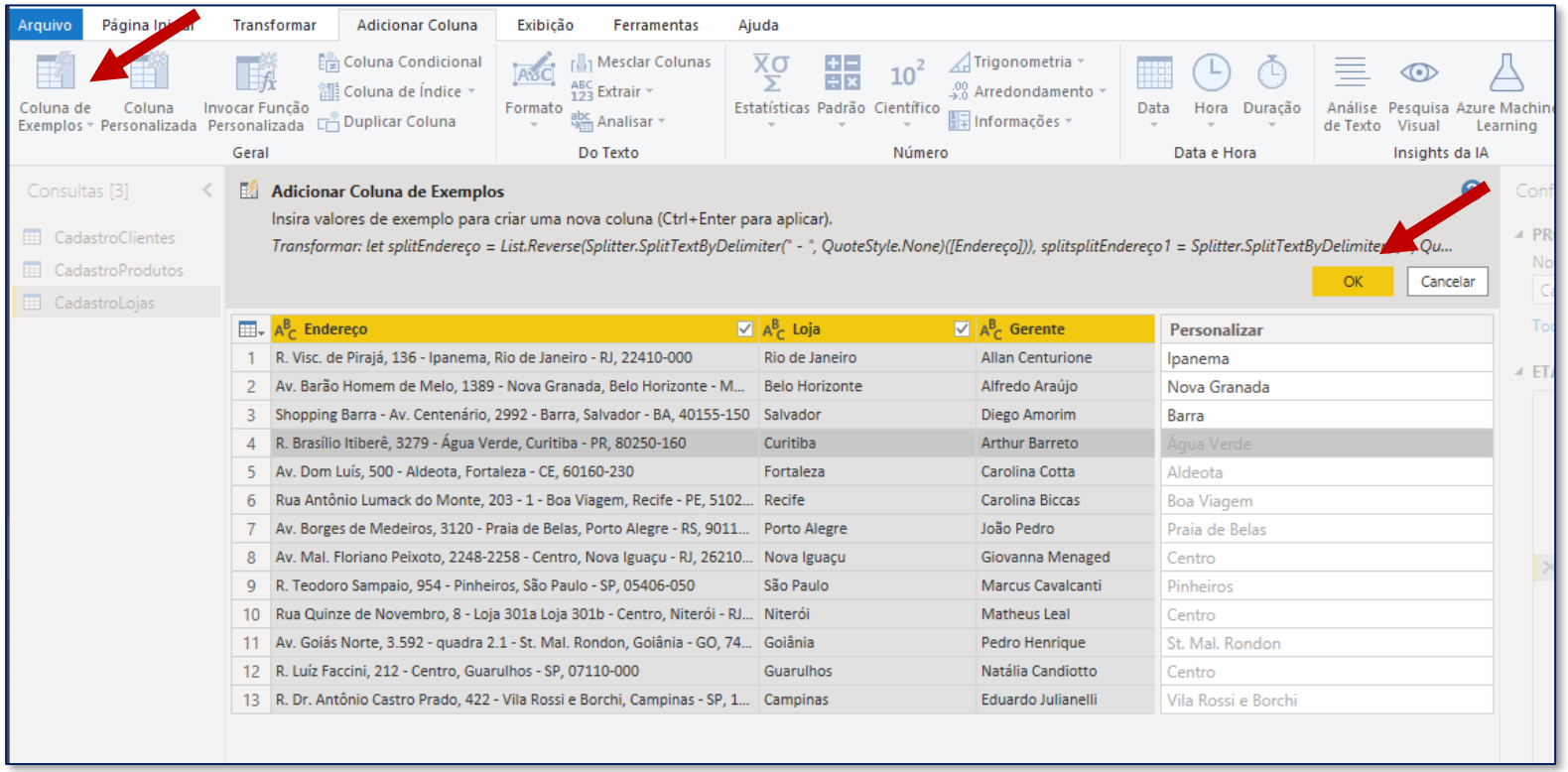




Para extrair uma palavra no início e no fim de um texto foi relativamente fácil. E se quisermos extrair um texto bem no meio, mas com um padrão bem difícil?

Repare que o nome do bairro na coluna de Endereço não seria tão trivial de extrair. Mas tem uma ferramenta que permite fazer isso de uma maneira muito fácil: a **Coluna de Exemplos**.

Com essa ferramenta, conseguimos dar exemplos de como queremos o resultado e assim criamos uma coluna complexa de maneira muito simples.



A coluna de exemplos fina na guia Página Inicial.

Antes de clicar nessa opção, selecione a coluna de endereço, de onde queremos extrair os textos.

Feito isso, será criada uma nova coluna, onde podemos escrever exemplos de como queremos que a coluna final fique. Pode ser que seja necessário dar mais de um exemplo até que ele reconheça por completo os demais textos da coluna.

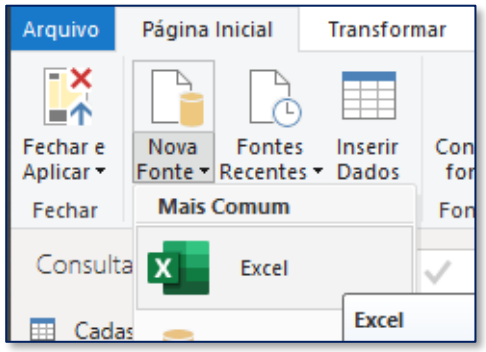
Assim que você digitar exemplos suficientes, clique em Ok para criar a coluna.

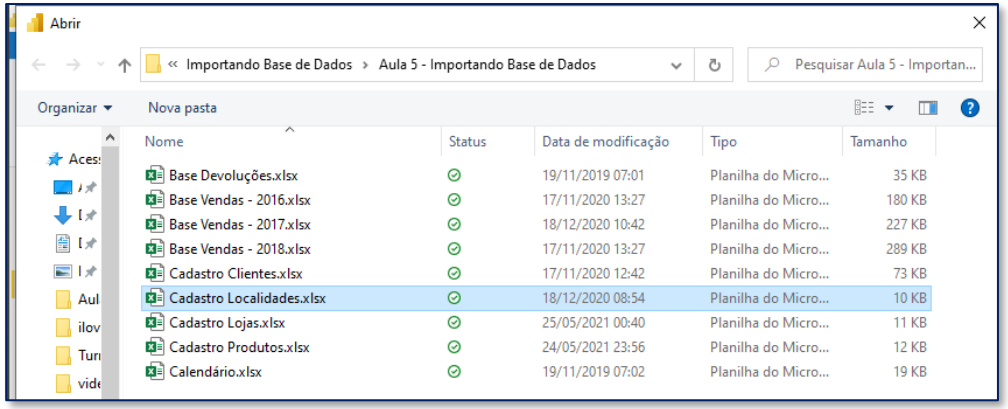
```
= Table.AddColumn(#"Últimos caracteres inseridos", "Bairro", each let splitEndereço = List.Reverse
    (Splitter.SplitTextByDelimiter(" - ", QuoteStyle.None)([Endereço])), splitsplitEndereço1 =
    Splitter.SplitTextByDelimiter(", ", QuoteStyle.None)(splitEndereço{1}?) in splitsplitEndereço1{0}?, type text)
```

	Gerente	RG Gerente	Nome da Rua	CEP	Bairro
1	Allan Centurione	506215428	R. Visc. de Pirajá	22410-000	Ipanema
2	Alfredo Araújo	259267806	Av. Barão Homem de Melo	30431-425	Nova Granada
3	Diego Amorim	295498980	Shopping Barra - Av. Centenário	40155-150	Barra
4	Arthur Barreto	259430602	R. Brasílio Itiberê	80250-160	Água Verde
5	Carolina Cotta	198870966	Av. Dom Luís	60160-230	Aldeota
6	Carolina Biccas	329056282	Rua Antônio Lumack do Monte	51020-350	Boa Viagem
7	João Pedro	307641375	Av. Borges de Medeiros	90110-150	Praia de Belas
8	Giovanna Menaged	294681591	Av. Mal. Floriano Peixoto	26210-000	Centro
9	Marcus Cavalcanti	247230364	R. Teodoro Sampaio	05406-050	Pinheiros
10	Matheus Leal	328196186	Rua Quinze de Novembro	24020-125	Centro
11	Pedro Henrique	369595269	Av. Goiás Norte	74063-010	St. Mal. Rondon
12	Natália Candiotto	335836902	R. Luíz Faccini	07110-000	Centro
13	Eduardo Julianelli	48661696X	R. Dr. Antônio Castro Prado	13076-130	Vila Rossi e Borchi

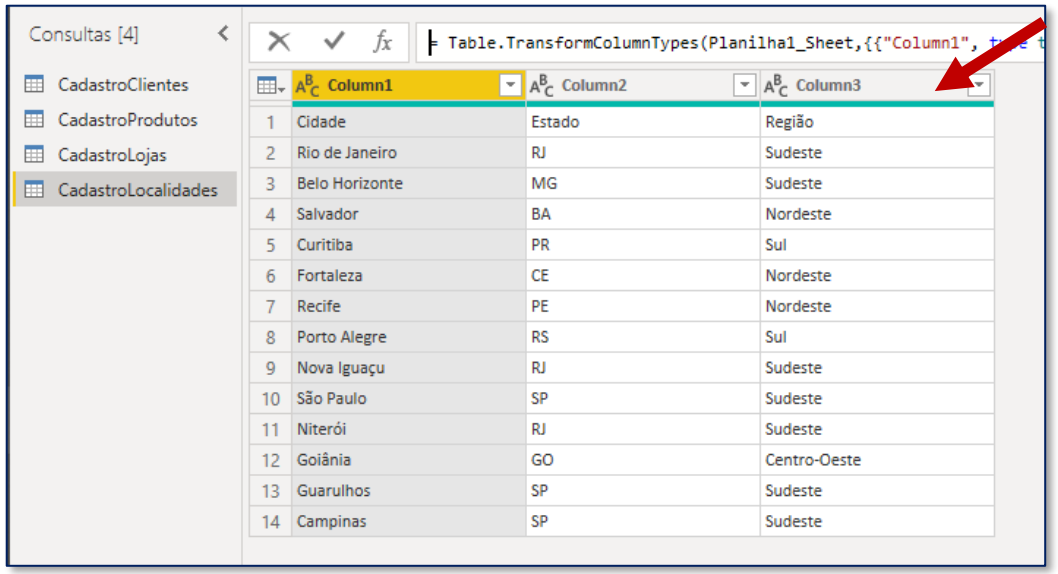
Uma nova coluna será criada com os nomes de todos os bairros.

Lembrando que você pode alterar o nome da coluna criada diretamente na barra de fórmulas.

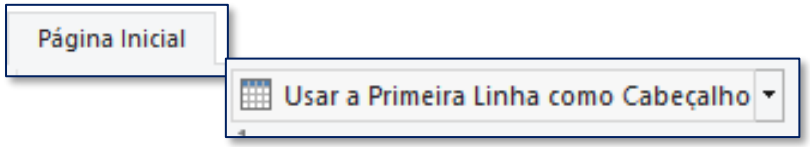




Antes de entender a nossa próxima ferramenta, vamos importar uma nova base: **CadastroLocalidades**.



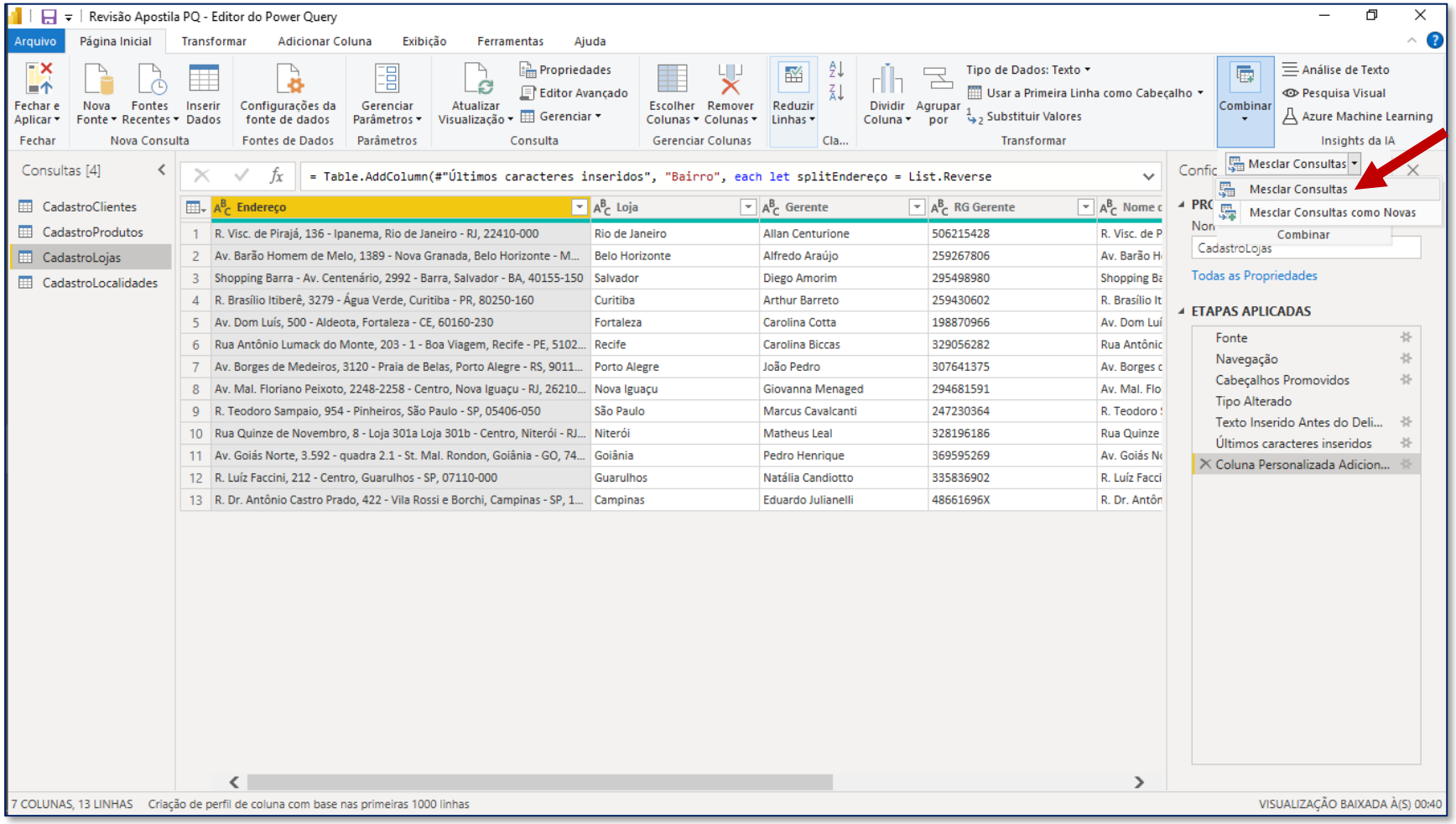
Repare que a primeira linha da tabela não foi reconhecida como cabeçalho. Para corrigir isso é simples: clique na guia Página Inicial > **Usar a Primeira Linha como Cabeçalho**.



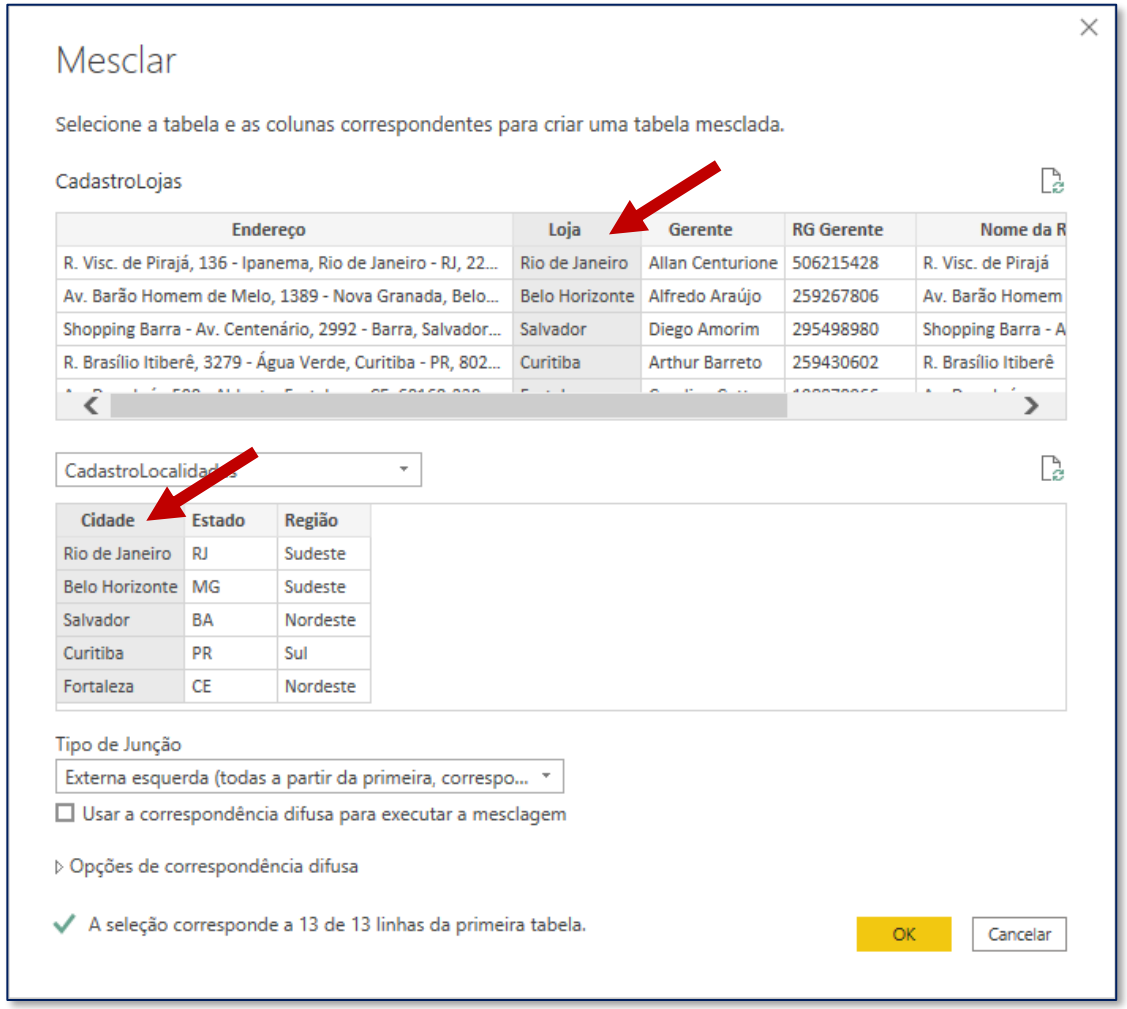
	Cidade	Estado	Região
1	Rio de Janeiro	RJ	Sudeste
2	Belo Horizonte	MG	Sudeste
3	Salvador	BA	Nordeste
4	Curitiba	PR	Sul
5	Fortaleza	CE	Nordeste
6	Recife	PE	Nordeste
7	Porto Alegre	RS	Sul
8	Nova Iguaçu	RJ	Sudeste
9	São Paulo	SP	Sudeste
10	Niterói	RJ	Sudeste
11	Goiânia	GO	Centro-Oeste
12	Guarulhos	SP	Sudeste
13	Campinas	SP	Sudeste

Caso você não tenha reparado, a tabela de Localidades é uma tabela que complementa informações da tabela de Lojas. Através da coluna de Cidade (coluna em comum entre as duas tabelas), é possível buscar informações da tabela de Localidades (como Estado e Região) e adicionar na coluna de Lojas.

Para fazer isso, podemos usar a ferramenta chamada **Mesclar Consultas**.

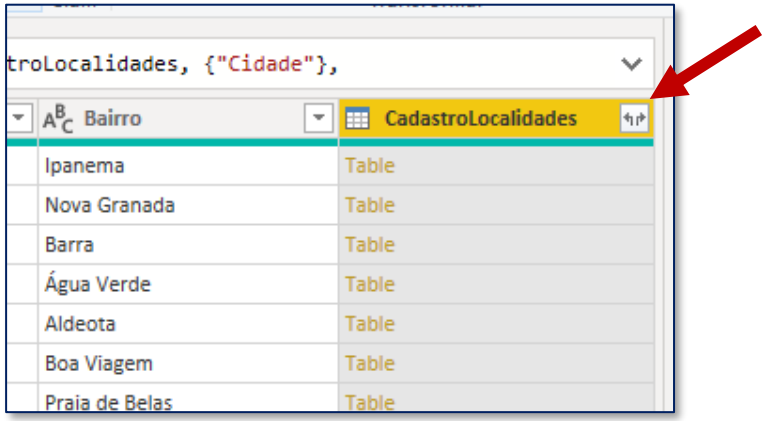


Para isso, selecione a tabela CadastroLojas, e na guia Página Inicial > Combinar > Mesclar Consultas, escolha a opção **Mesclar Consultas**. A opção Mesclar Consultas como Novas adiciona uma terceira tabela contendo as informações das Lojas combinadas com as Localidades, o que não é o que queremos. Queremos adicionar novas colunas de Localidades na própria tabela de Lojas.



Na janela que será aberta, devemos selecionar a coluna que as duas tabelas têm em comum, para que o Power Query saiba como buscar uma informação de uma tabela e adicionar na outra. Ou seja, selecionamos a coluna Loja na CadastroLojas e Cidade na CadastroLocalidades. As duas colunas devem ficar em cinza, como mostrado ao lado.

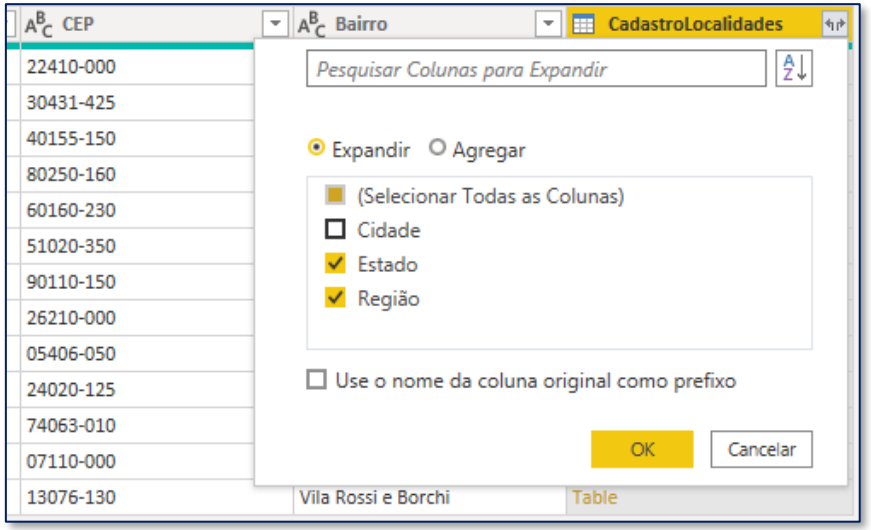
Para quem tem familiaridade com o Excel, esse procedimento é muito semelhante ao PROCV.



Uma nova coluna chamada CadastroLocalidades será criada na tabela CadastroLojas, com o conteúdo ‘Table’. Para escolher as informações que desejamos inserir na tabela, clique no botão indicado na imagem à esquerda.

Agora podemos escolher quais colunas da tabela CadastroLocalidades queremos trazer. Selecionamos Estado e Região, e por fim, desmarcamos a opção ‘Use o nome d coluna original como prefixo’, para evitar que os nomes das colunas sejam CadastroLocalidades.Estado e CadastroLocalidades.Região.

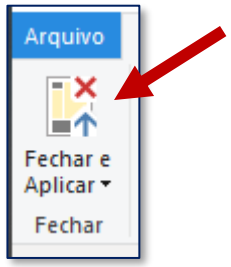
Por fim, clique em ok.



```
= Table.ExpandTableColumn(#"Consultas Mescladas", "CadastroLocalidades", {"Estado", "Região"}, {"Estado", "Região"})
```

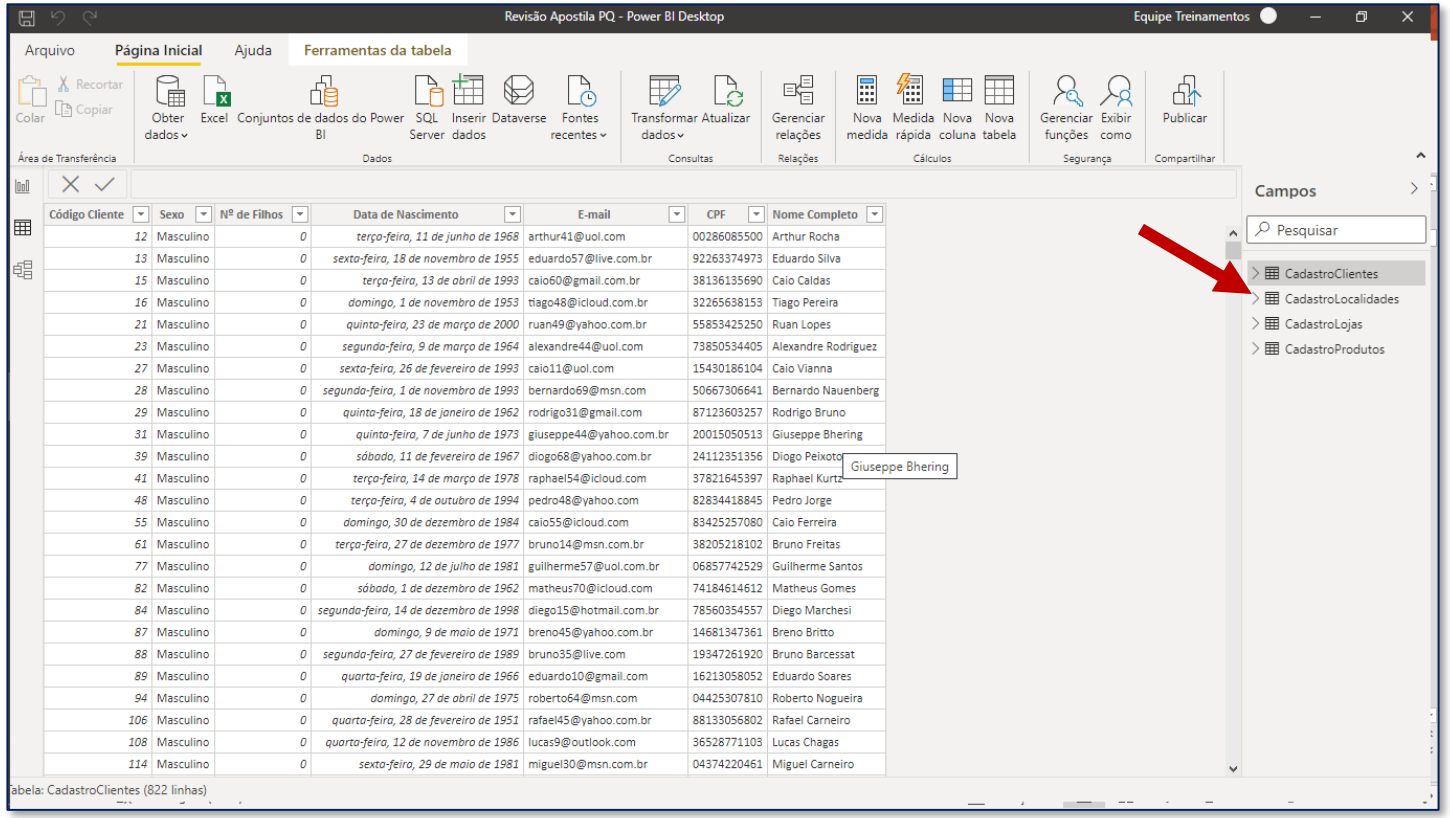
	Nome da Rua	CEP	Bairro	Estado	Região
1	R. Visc. de Pirajá	22410-000	Ipanema	RJ	Sudeste
2	Av. Barão Homem de Melo	30431-425	Nova Granada	MG	Sudeste
3	Shopping Barra - Av. Centenário	40155-150	Barra	BA	Nordeste
4	R. Brasílio Itiberê	80250-160	Água Verde	PR	Sul
5	Av. Dom Luís	60160-230	Aldeota	CE	Nordeste
6	Rua Antônio Lumack do Monte	51020-350	Boa Viagem	PE	Nordeste
7	Av. Borges de Medeiros	90110-150	Praia de Belas	RS	Sul
8	Av. Mal. Floriano Peixoto	26210-000	Centro	RJ	Sudeste
9	R. Teodoro Sampaio	05406-050	Pinheiros	SP	Sudeste
10	Rua Quinze de Novembro	24020-125	Centro	RJ	Sudeste
11	Av. Goiás Norte	74063-010	St. Mal. Rondon	GO	Centro-Oeste
12	R. Luíz Faccini	07110-000	Centro	SP	Sudeste
13	R. Dr. Antônio Castro Prado	13076-130	Vila Rossi e Borchi	SP	Sudeste

O resultado final é mostrado ao lado, agora a tabela CadastroLojas tem informações complementares de Estado e Região, provenientes da tabela CadastroLocalidades.



Feitas as alterações, clicamos em Fechar e Aplicar para carregar as tabelas para o Power BI.

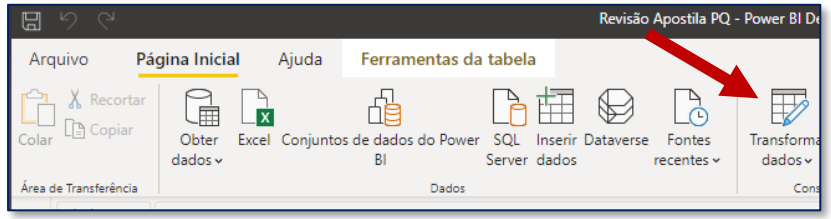
Um detalhe importante agora que carregamos as tabelas é que a tabela de Localidades não terá muita utilidade pra gente agora, dado que já adicionamos as suas informações na tabela CadastroLojas.

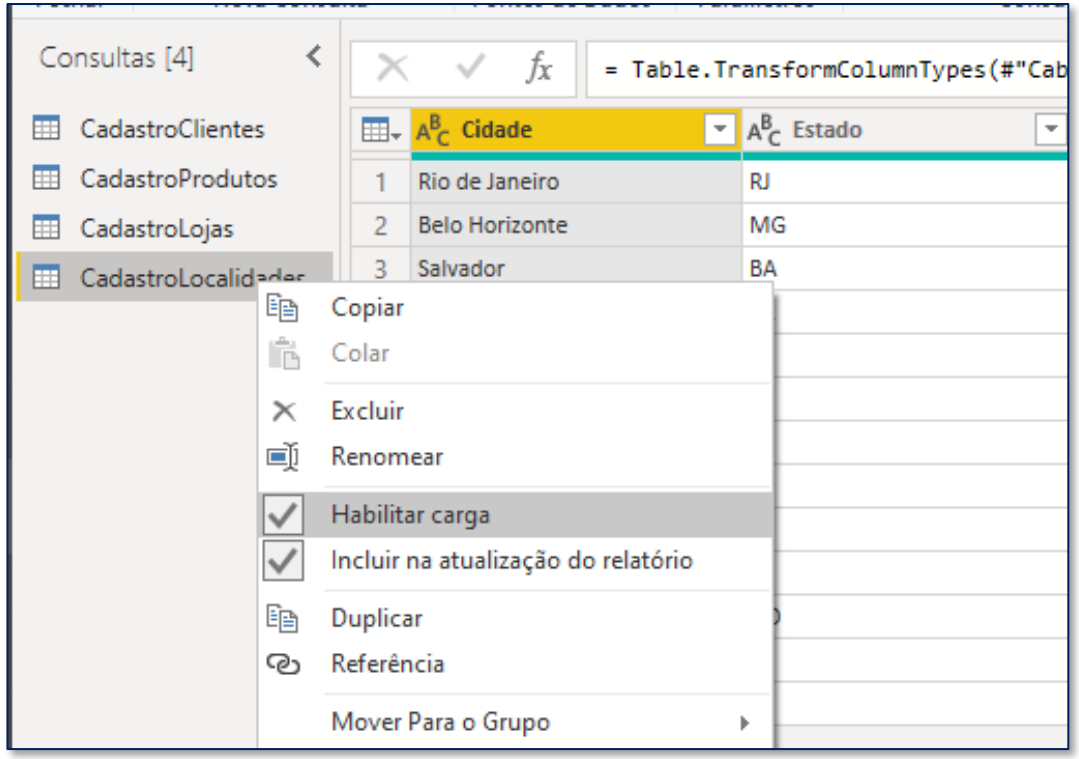


Código Cliente	Sexo	Nº de Filhos	Data de Nascimento	E-mail	CPF	Nome Completo
12	Masculino	0	terça-feira, 11 de junho de 1968	arthur41@uol.com	00286085500	Arthur Rocha
13	Masculino	0	sexta-feira, 18 de novembro de 1955	eduardo57@live.com.br	92263374973	Eduardo Silva
15	Masculino	0	terça-feira, 13 de abril de 1993	caio60@gmail.com.br	38136135690	Caio Caldas
16	Masculino	0	domingo, 1 de novembro de 1953	tiago48@icloud.com.br	32265638153	Tiago Pereira
21	Masculino	0	quinta-feira, 23 de março de 2000	ruan49@yahoo.com.br	55853425250	Ruan Lopes
23	Masculino	0	segunda-feira, 9 de março de 1964	alexandre44@uol.com	73850534405	Alexandre Rodriguez
27	Masculino	0	sexta-feira, 26 de fevereiro de 1993	caio11@uol.com	15430186104	Caio Vianna
28	Masculino	0	segunda-feira, 1 de novembro de 1993	bernardo69@msn.com	50667306641	Bernardo Nauenberg
29	Masculino	0	quinta-feira, 18 de janeiro de 1962	rodrigo31@gmail.com	87123603257	Rodrigo Bruno
31	Masculino	0	quinta-feira, 7 de junho de 1973	giuseppe44@yahoo.com.br	20015050513	Giuseppe Bhering
39	Masculino	0	sábado, 11 de fevereiro de 1967	diogo68@yahoo.com.br	24112351356	Diogo Peixoto
41	Masculino	0	terça-feira, 14 de março de 1978	raphael54@icloud.com	37821645397	Raphael Kurtz
48	Masculino	0	terça-feira, 4 de outubro de 1994	pedro48@yahoo.com	82834418845	Pedro Jorge
55	Masculino	0	domingo, 30 de dezembro de 1984	caio55@icloud.com	83425257080	Caio Ferreira
61	Masculino	0	terça-feira, 27 de dezembro de 1977	bruno14@msn.com.br	38205218102	Bruno Freitas
77	Masculino	0	domingo, 12 de julho de 1981	guilherme57@uol.com.br	06857742529	Guilherme Santos
82	Masculino	0	sábado, 1 de dezembro de 1962	matheus70@icloud.com	74184614612	Matheus Gomes
84	Masculino	0	segunda-feira, 14 de dezembro de 1998	diego15@hotmail.com.br	78560354557	Diego Marchesi
87	Masculino	0	domingo, 9 de maio de 1971	breno45@yahoo.com.br	14681347361	Breno Britto
88	Masculino	0	segunda-feira, 27 de fevereiro de 1989	bruno35@live.com	19347261920	Bruno Barcessat
89	Masculino	0	quarta-feira, 19 de janeiro de 1966	eduardo10@gmail.com	16213058052	Eduardo Soares
94	Masculino	0	domingo, 27 de abril de 1975	roberto64@msn.com	04425307810	Roberto Nogueira
106	Masculino	0	quarta-feira, 28 de fevereiro de 1951	rafael45@yahoo.com.br	88133056802	Rafael Carneiro
108	Masculino	0	quarta-feira, 12 de novembro de 1986	lucas9@outlook.com	36528771103	Lucas Chagas
114	Masculino	0	sexta-feira, 29 de maio de 1981	miguel30@msn.com.br	04374220461	Miguel Carneiro

Dessa forma, podemos 'esconder' essa tabela para que ela não seja carregada para o Power BI.

Para isso, devemos voltar para o Power Query, clicando na opção Transformar dados da guia Página Inicial.

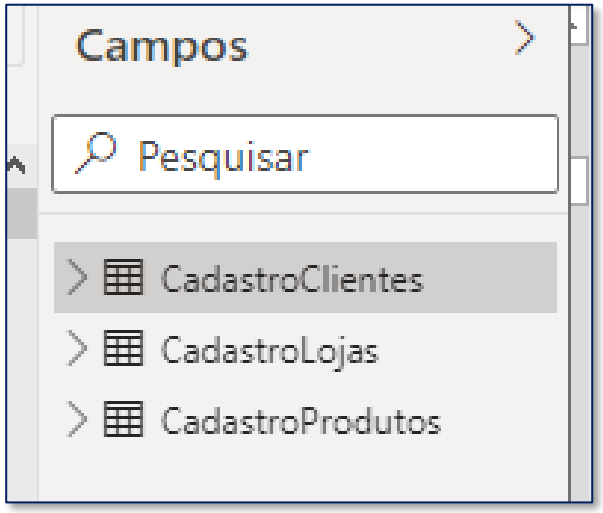




Para 'esconder' a tabela CadastroLocalidades, clicamos nela com o botão direito e desmarcamos a opção **Habilitar carga**. Isso vai fazer com que essa tabela continue no Power Query, enviando as informações para a tabela CadastroLojas, mas quando a gente Fechar e Aplicar as alterações, a tabela CadastroLocalidades não vai aparecer no Power BI.

Fazemos isso apenas para organizar as nossas tabelas e evitar ter uma série de tabelas carregadas desnecessariamente. Não que a tabela seja desnecessária, pois usamos as suas informações na tabela CadastroLojas. Mas uma vez que elas foram usadas, a tabela CadastroLocalidades não precisará mais ser carregada.

Agora é só fechar e aplicar.



Repare que agora a tabela CadastroLocalidades já não aparece mais dentre as tabelas.

Mas por que a gente não simplesmente deleta essa tabela então?

Não podemos fazer isso pois a tabela CadastroLojas busca informações da tabela CadastroLocalidades, por conta do Mesclar Consultas. Por isso não podemos simplesmente deletar essa tabela.

Utilizar a opção de Desabilitar carga é uma boa prática pois deixa o nosso arquivo Power BI mais leve. Cada tabela que não precisamos carregar para o Power BI deixa o arquivo final mais leve no seu computador.

SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente
HL1021	5	Salvador	01/01/2016	97
HL1021	2	Niterói	01/01/2016	546
HL1019	1	Guarulhos	01/01/2016	496
HL1023	1	Campinas	01/01/2016	663
HL1016	5	Fortaleza	01/01/2016	288
HL1022	4	São Paulo	01/01/2016	57
HL1001	2	Guarulhos	01/01/2016	83
HL1005	3	Recife	01/01/2016	158
HL1011	2	Porto Alegre	01/01/2016	
HL1015	4	Porto Alegre	01/01/2016	
HL1006	4	Goiânia	01/01/2016	
HL1004	5	Porto Alegre	01/01/2016	
HL1006	5	Niterói	01/01/2016	
HL1018	5	Goiânia	01/01/2016	
HL1003	4	Fortaleza	01/01/2016	
HL1011	4	Guarulhos	01/01/2016	
HL1009	3	Guarulhos	01/01/2016	
HL1016	5	Niterói	01/01/2016	
HL1016	3	Recife	01/01/2016	
HL1015	4	Porto Alegre	01/01/2016	
HL1011	5	Belo Horizonte	01/01/2016	
HL1008	2	Nova Iguaço	01/01/2016	

Planilha1

Pronto

SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente
HL1004	3	Guarulhos	01/01/2018	341
HL1018	4	Rio de Janeiro	01/01/2018	476
HL1004	5	Niterói	01/01/2018	708
HL1022	2	Curitiba	01/01/2018	60
HL1012	1	Guarulhos	01/01/2018	536
HL1020	3	São Paulo	01/01/2018	209
HL1016	5	Belo Horizonte	01/01/2018	23
HL1003	5	Rio de Janeiro	01/01/2018	20
			01/01/2018	245
			01/01/2018	523
			01/01/2018	729
			01/01/2018	320
			01/01/2018	99
			01/01/2018	452
			01/01/2018	95
			01/01/2018	55
			01/01/2018	749
			01/01/2018	409
			01/01/2018	295
			01/01/2018	478
			01/01/2018	818
			01/01/2018	277

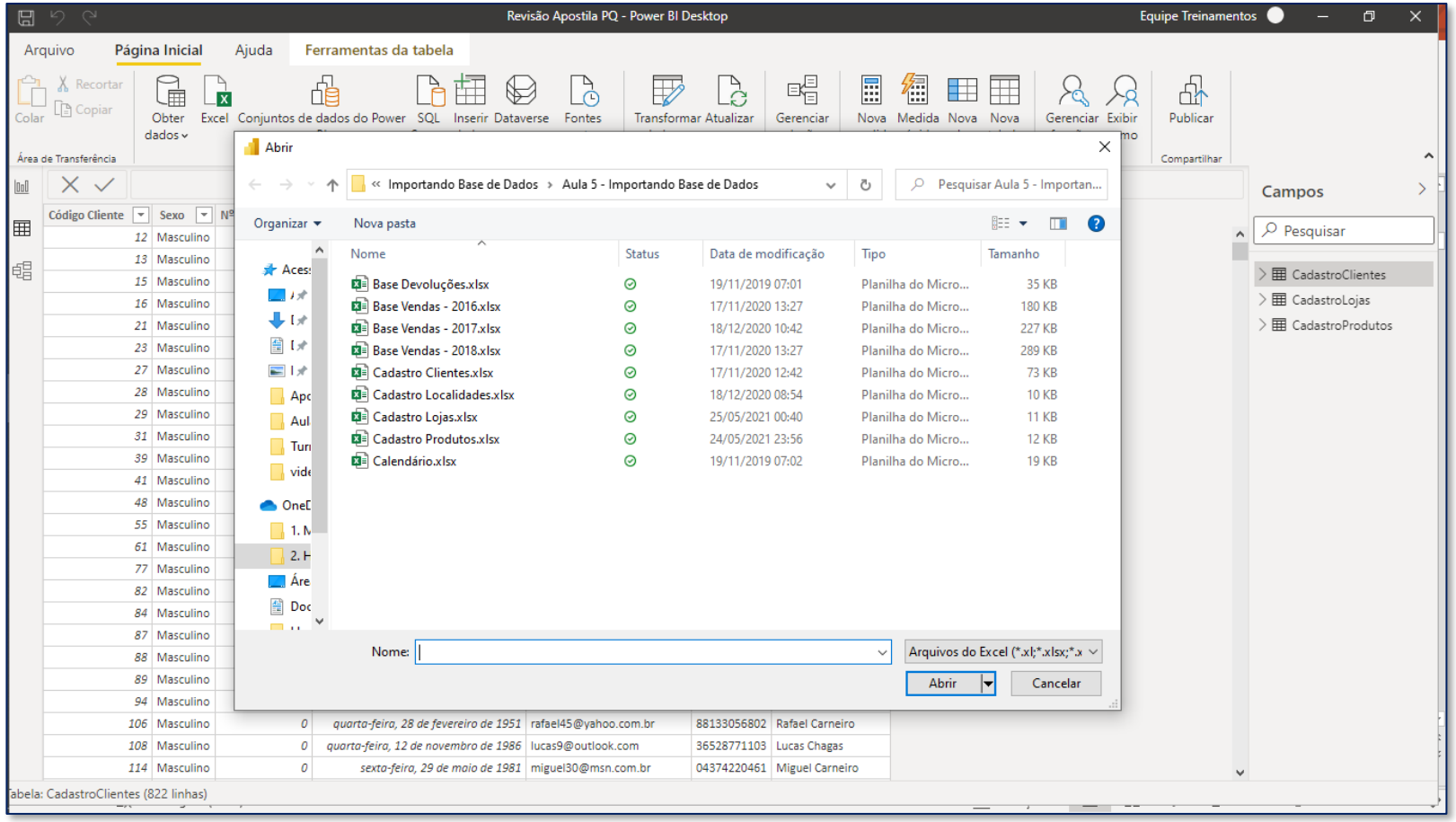
SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente
HL1014	5	Rio de Janeiro	01/01/2017	326
HL1020	1	Goiânia	01/01/2017	425
HL1019	5	Guarulhos	01/01/2017	211
HL1005	3	São Paulo	01/01/2017	540
HL1002	5	Curitiba	01/01/2017	338
HL1012	4	Curitiba	01/01/2017	419
HL1023	5	Belo Horizonte	01/01/2017	357
HL1009	2	Belo Horizonte	01/01/2017	742
HL1020	3	Porto Alegre	01/01/2017	525
HL1003	3	Curitiba	01/01/2017	442
HL1004	1	Belo Horizonte	01/01/2017	590
HL1018	2	Rio de Janeiro	01/01/2017	817
HL1011	1	Porto Alegre	01/01/2017	754
HL1001	5	Niterói	01/01/2017	546
HL1002	2	Guarulhos	01/01/2017	101
HL1016	4	Recife	01/01/2017	144
HL1011	4	Salvador	01/01/2017	761
HL1005	2	Rio de Janeiro	01/01/2017	248
HL1010	4	Niterói	01/01/2017	671
HL1003	2	Rio de Janeiro	01/01/2017	326
HL1007	1	Fortaleza	01/01/2017	292
HL1017	3	Salvador	01/01/2017	594

Planilha1

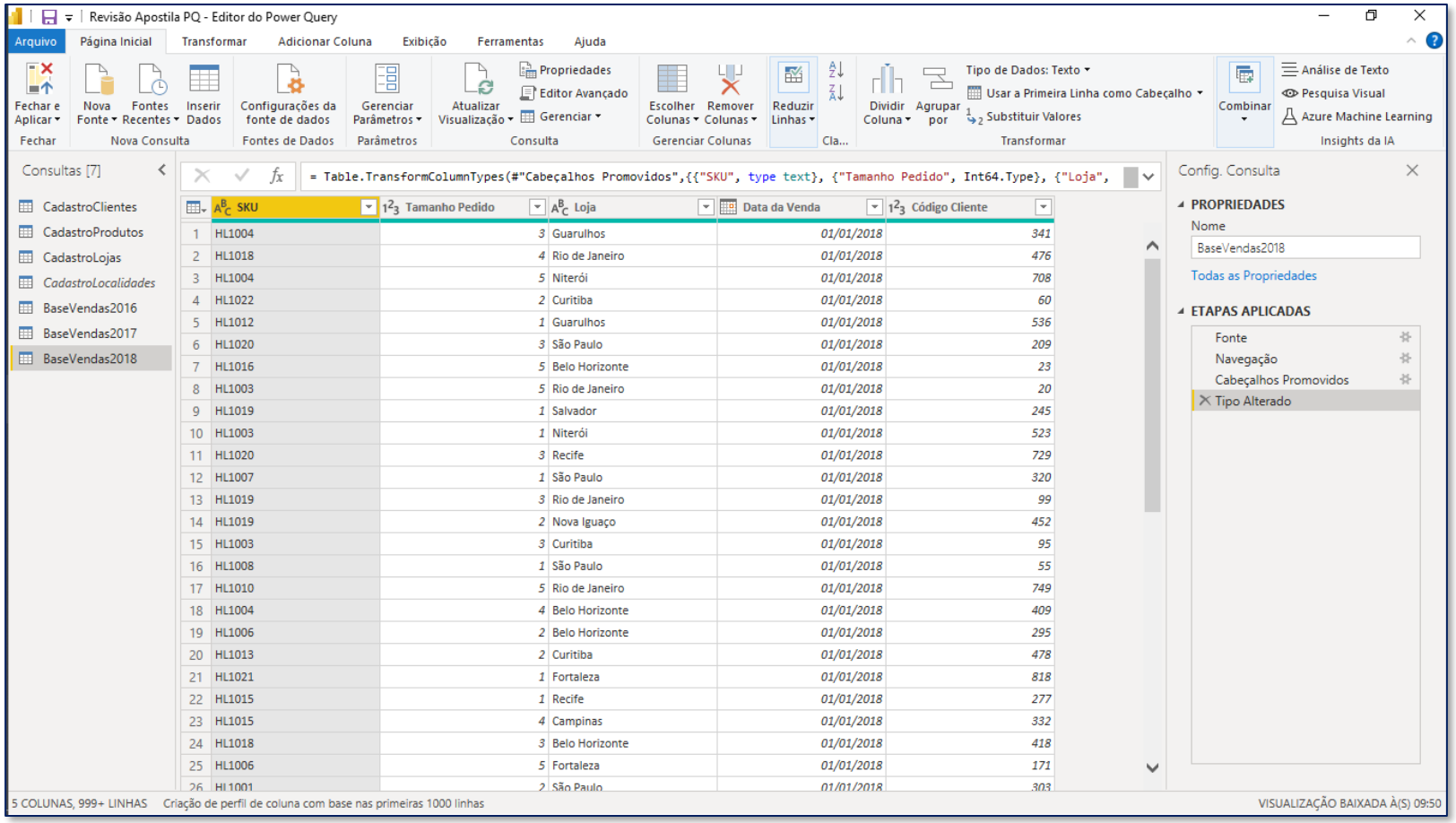
Pronto

A nossa próxima ferramenta se chama **Acrescentar Consultas** e ela permite que a gente junte várias tabelas em uma só. A sua finalidade é um pouco diferente do Mesclar Consultas, e vamos entender na prática.

Além das tabelas que importamos até agora, temos mais 3 tabelas com informações de vendas de 3 anos diferentes: 2016, 2017 e 2018. Todas essas tabelas tem exatamente a mesma estrutura, e uma coisa interessante seria juntar essas 3 tabelas em uma só, para termos uma tabela com as vendas dos 3 anos, em vez de 3 arquivos separados.

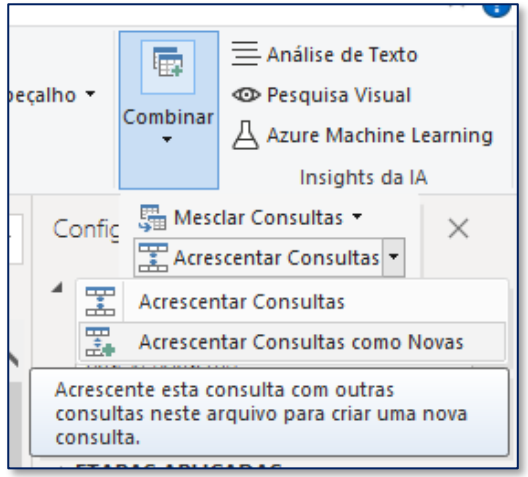


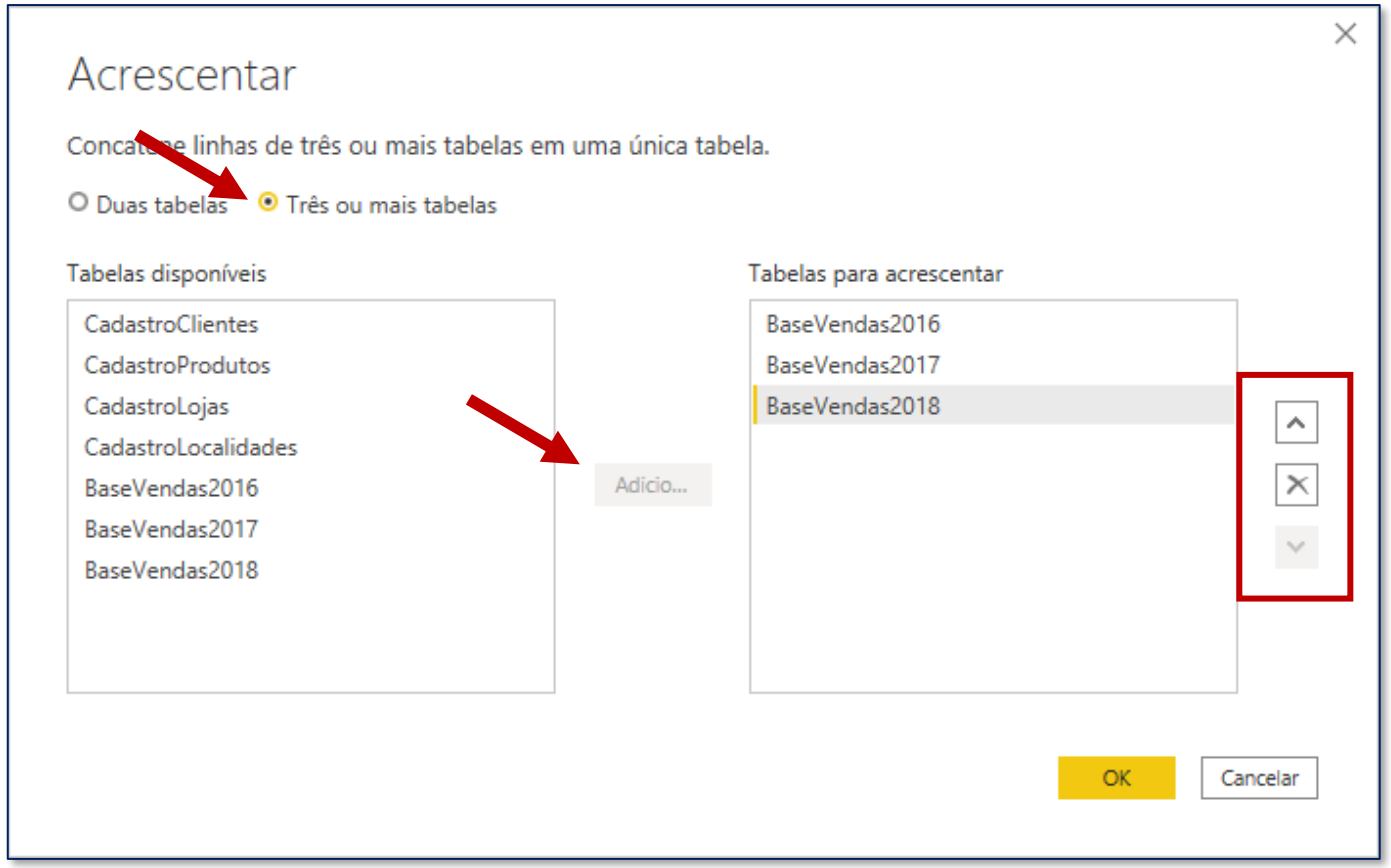
Para fazer essa união das 3 tabelas, vamos importar as 3 para dentro do Power BI.



Após importar as 3 tabelas, vamos agora juntar as 3 em uma só.

Na guia Página Inicial, clique em Combinar > Acrescentar Consultas > Acrescentar Consultas como Novas. Isso vai fazer com que seja criada uma 4ª tabela onde vamos juntar as vendas dos 3 anos.

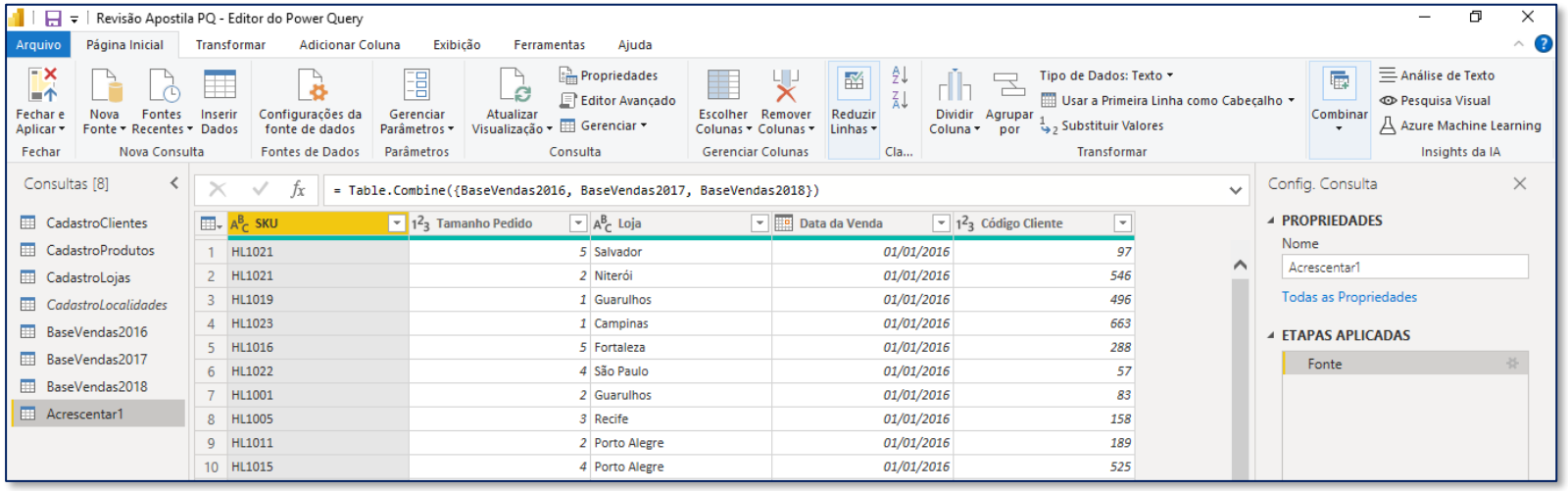




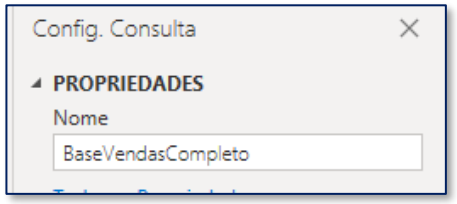
Na janela que abrir, clique na opção Três ou mais tabelas e em Tabelas Disponíveis, clique em cada tabela de vendas e depois em adicionar.

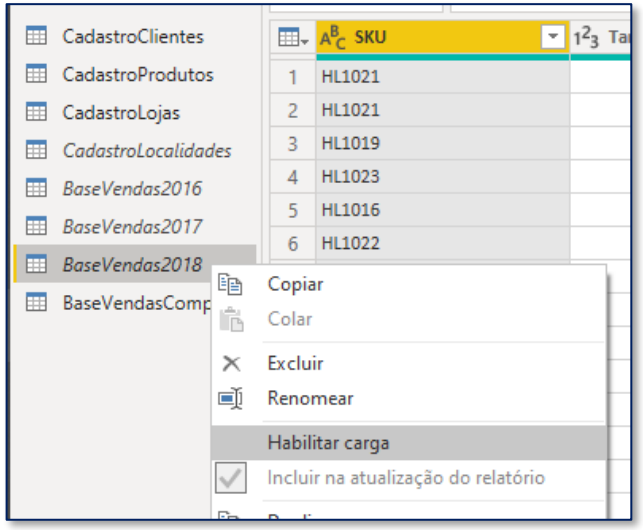
Depois que as tabelas estiverem do lado direito, em Tabelas para acrescentar, você pode alterar a ordem delas clicando nos botões de posição ao lado.

Por fim, é só clicar em Ok.

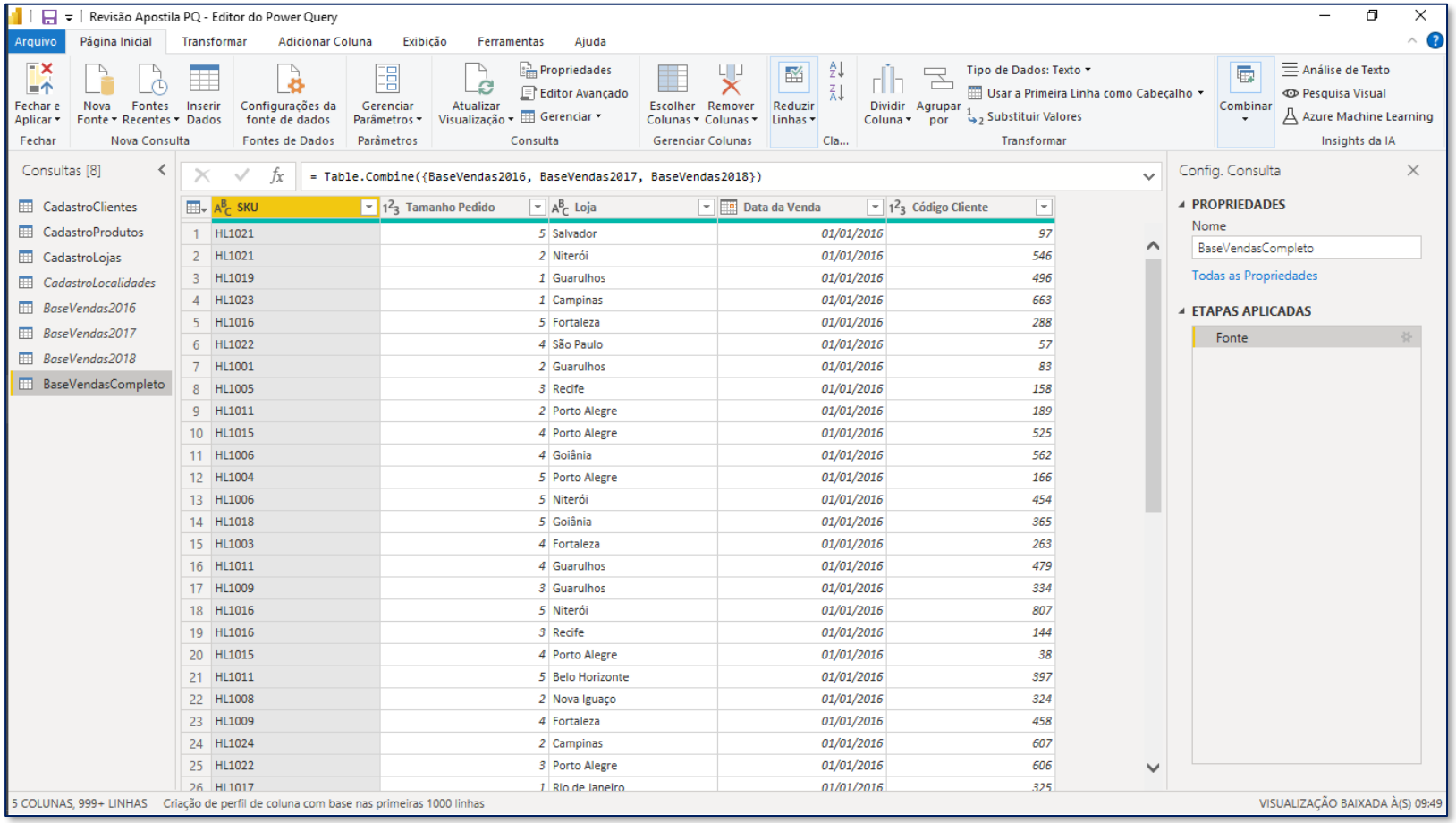


Uma nova tabela chamada Acrescentar1 será criada. Lembre-se de alterar o nome dessa tabela para facilitar a identificação.





Como agora temos uma tabela completa com as vendas dos 3 anos, podemos usar a opção de Desabilitar a carga de cada uma das 3 tabelas separadas para manter apenas a tabela de vendas completa dentro do Power BI.



Como você deve ter reparado, as tabelas de vendas possuem poucas informações: um código SKU de identificação do produto, o tamanho do pedido, a Loja onde ocorreu a venda, a data da venda e o código do cliente que fez a compra. Apenas isso.

Parece que estão faltando informações, certo? Que produto é o HL1001? Quem é o cliente 97?

É ai que entram as nossas tabelas complementares, que importamos anteriormente.

	SKU	Produto	Cor	Marca	Categoria	Preco Unitario
1	HL1001	Smart TV 50' 4K	Preto	LG	Televisão	
2	HL1002	iPhone 7	Dourado	Apple	Celular	
3	HL1003	Galaxy S10	Cinza	Samsung	Celular	
4	HL1004	Apple Watch	Preto	Apple	Smart Watch	
5	HL1005	Câmera Digital Rebel T6	Preto	Canon	Câmera	
6	HL1006	TV LED 32'	Preto	Samsung	Televisão	
7	HL1007	Inspiron 15	Prata	Dell	Notebook	
8	HL1008	Smar				
9	HL1009	Moto				
10	HL1010	iPhon				
11	HL1011	Table				
12	HL1012	Dell G				
13	HL1013	Câme				
14	HL1014	Galax				
15	HL1015	Câme				
16	HL1016	Smar				
17	HL1017	Smar				
18	HL1018	Smar				
19	HL1019	iPhon				
20						

SKU	HL1001
Produto	Smart TV 50' 4K
Cor	Preto
Marca	LG
Categoria	Televisão

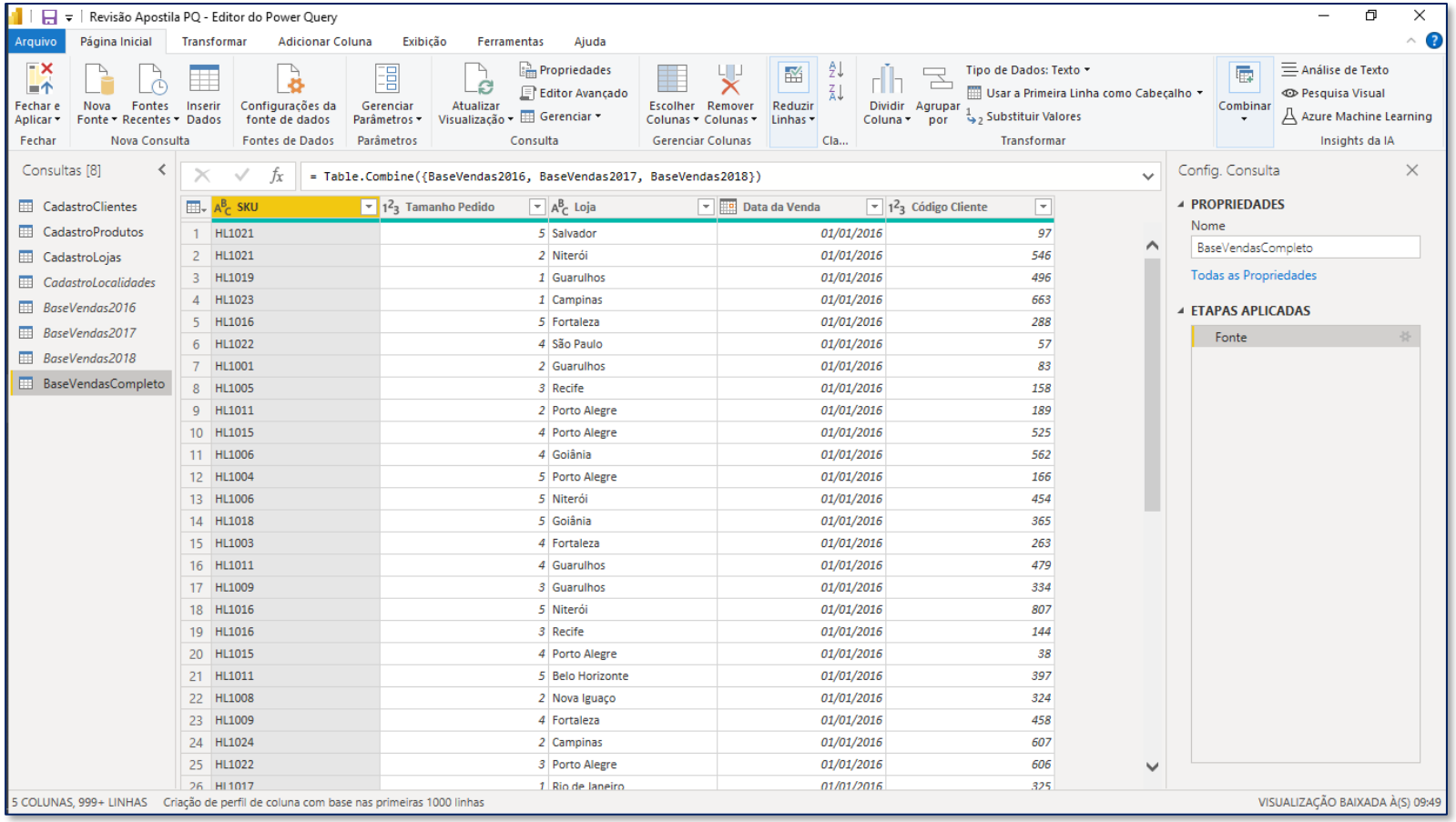
	Código Cliente	Nome Completo	Sexo	Nº de Filhos	Data de Nascimento	E-mail
87	87	Breno Britto	Masculino	0	09/05/1971	breno45@yahoo
88	88	Bruno Barcessat	Masculino	0	27/02/1989	bruno35@live.c
89	89	Eduardo Soares	Masculino	0	19/01/1966	eduardo10@gm
90	90	Juliana Silva	Feminino	2	19/03/1985	juliana43@iclou
91	91	Anderson Martins	Masculino	2	18/07/1956	anderson45@ya
92	92	Stefan Santos	Masculino	1	30/12/1975	stefan69@gmai
93	93	Leandro Melo	Masculino	1	20/01/1999	leandro9@hotm
94	94	Roberto Nogueira	Masculino	0	27/04/1975	roberto64@msn
95	95	Ylana Teraoka	Feminino	5	04/08/1982	ylana65@outloo
96	96	Gabrielle Silva	Feminino	3	31/08/1950	gabrielle45@gm
97	97	Gustavo Junior	Masculino	1	04/11/1956	gustavo17@gma
98	98	Rodrigo Ramos	Masculino	2	26/11/1961	rodrigo69@yah
99	99	Camilla Guimarães	Feminino	2	14/02/1969	camilla20@yaho
100	100	Amanda Felippe	Feminino	0	04/05/1994	amanda24@ter
101	101	Elena Barreto	Feminino	0	12/01/1952	elena53@uol.co
102	102	Isabela Chagas	Feminino	0	06/07/1968	isabela65@msn
103	103	Gabrielle Vasconcelos	Feminino	1	03/07/1982	gabrielle39@gm
104	104	Natália Appel	Feminino	2	09/09/1974	natália5@hotma
105	105	Luiz Conceição	Masculino	2	21/09/1991	luiz35@outlook
106						

Código Cliente	97
Nome Completo	Gustavo Junior
Sexo	Masculino
Nº de Filhos	1
Data de Nascimento	04/11/1956

A ideia é que as tabelas CadastroProdutos, CadastroLojas e CadastroClientes complementem as informações da tabela de Vendas.

A partir delas, sabemos que o produto HL1001 se refere a uma Smart TV 50’ 4K, e o cliente 97 se chama Gustavo Junior.

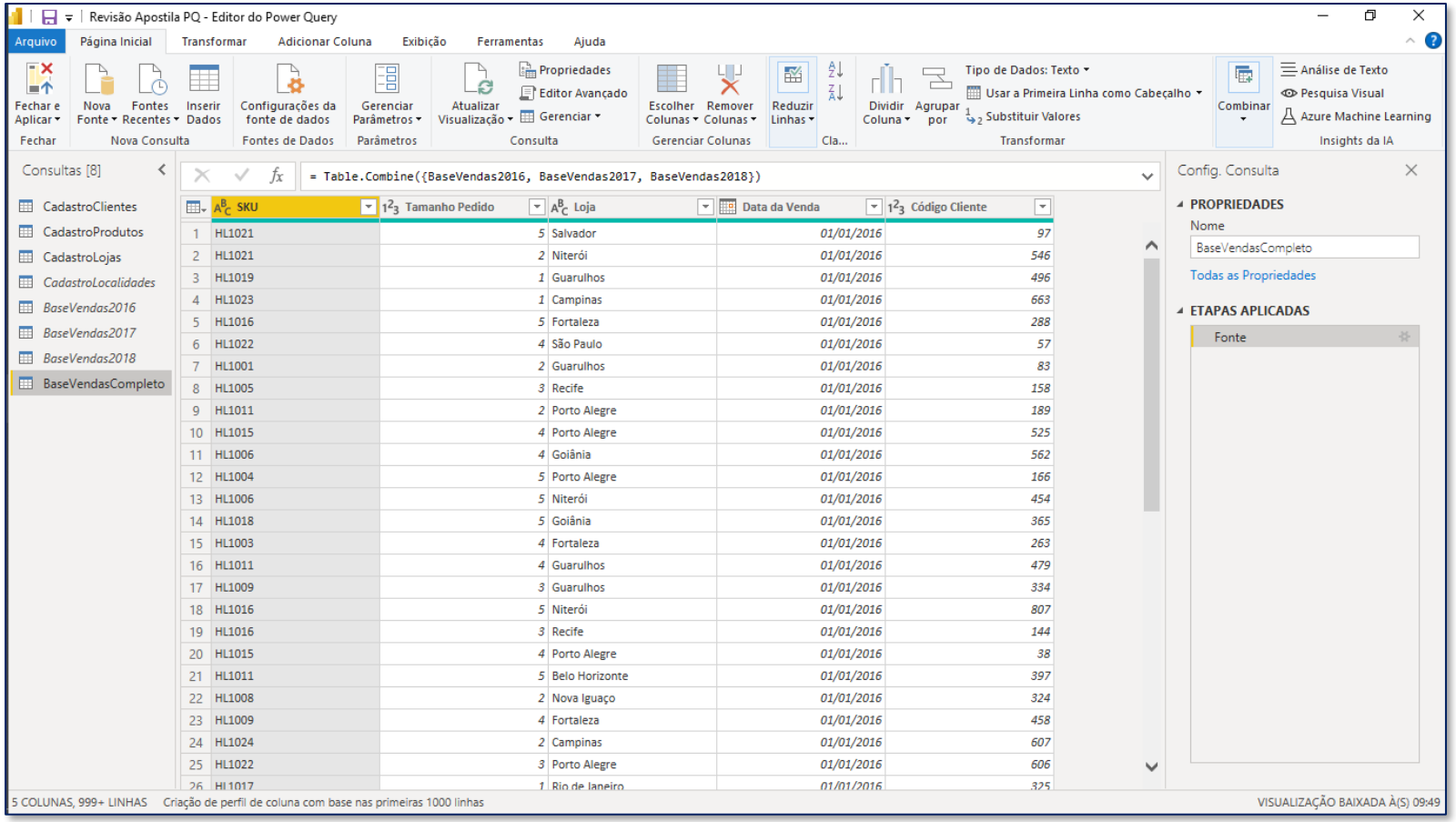
Um exercício interessante que você pode fazer é usar a ferramenta Mesclar Consultas, explicada anteriormente, para levar para a tabela de Vendas algumas dessas informações de Produtos, Lojas e Clientes. Fica como exercício para você praticar.



Apenas um detalhe sobre o Mesclar Consultas: essa ferramenta vai ser útil para que a gente junte as informações entre tabelas com poucas informações, como foi o caso das tabelas CadastroLojas e CadastroLocalidades.

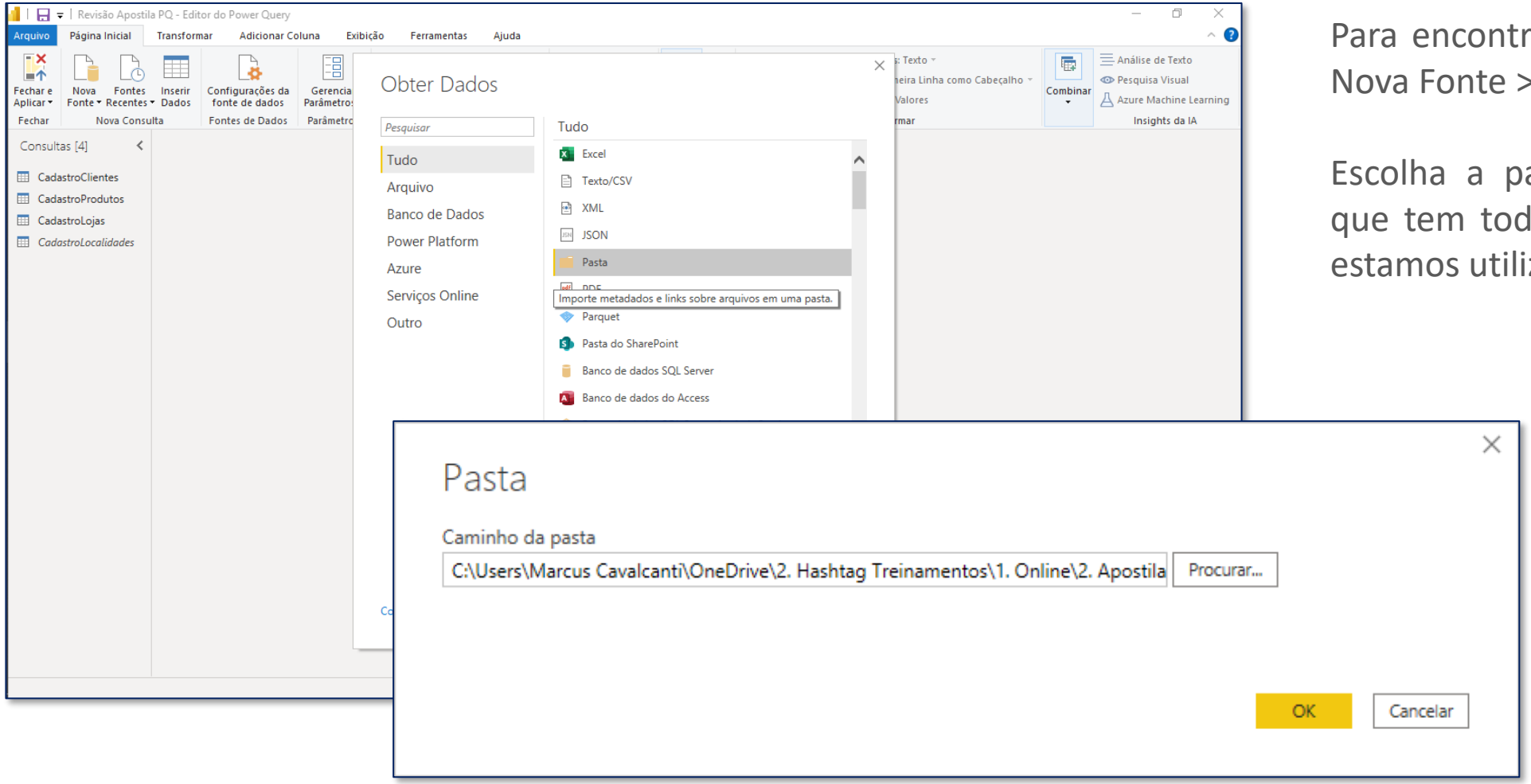
Porém, quando temos tabelas com milhares de informações, como é o caso da BaseVendas, não é uma boa prática mesclar consultas e repetir as informações diversas vezes na tabela.

O melhor será usar os relacionamento, que veremos mais a frente.



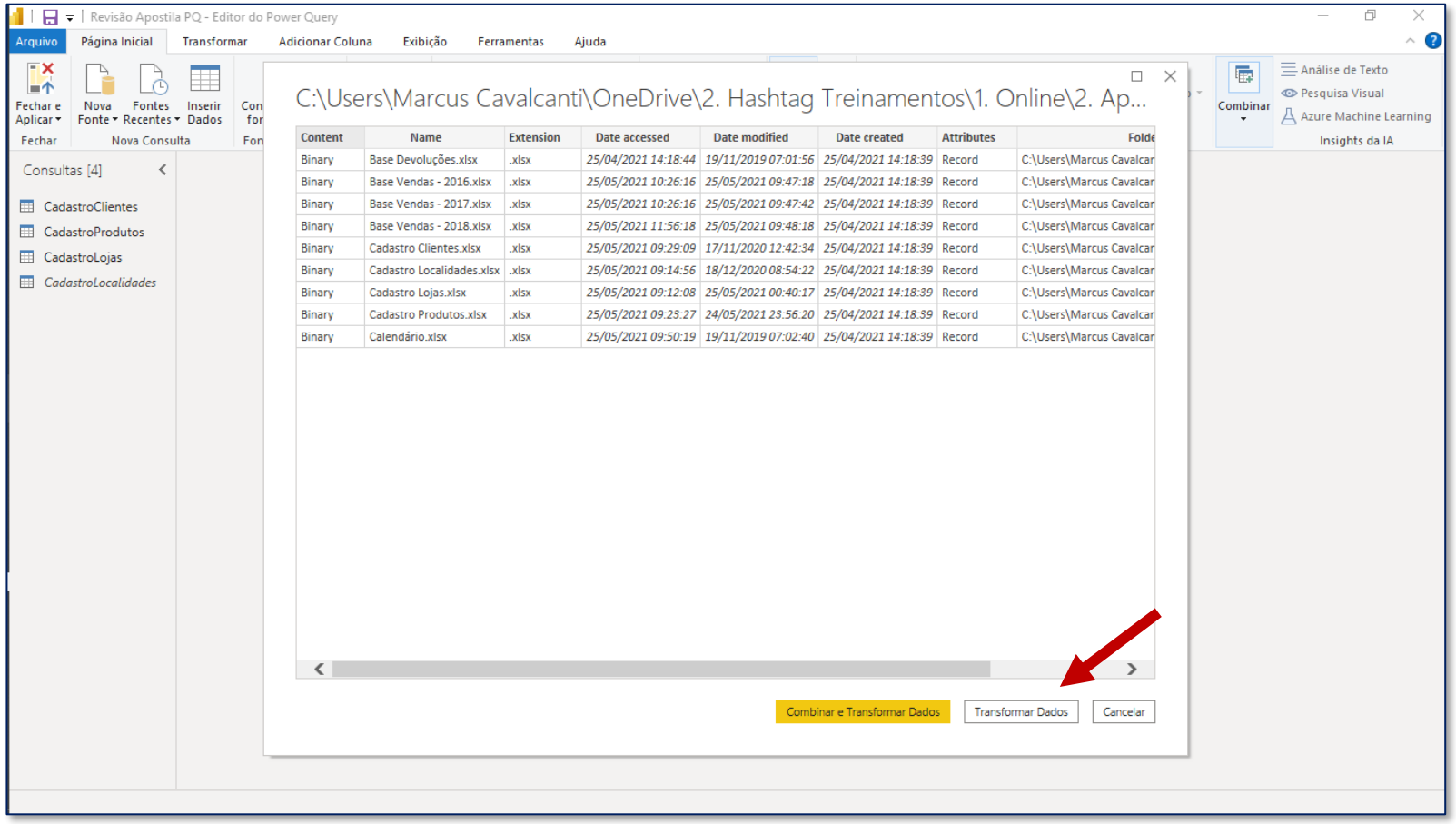
Uma outra maneira de juntar todas essas tabelas de vendas de uma vez é usar a opção de **Importar de uma pasta**.

Para isso, vamos excluir as 4 tabelas de vendas que criamos. Para isso, clique com o botão direito em cada uma delas e depois na opção **Excluir**.



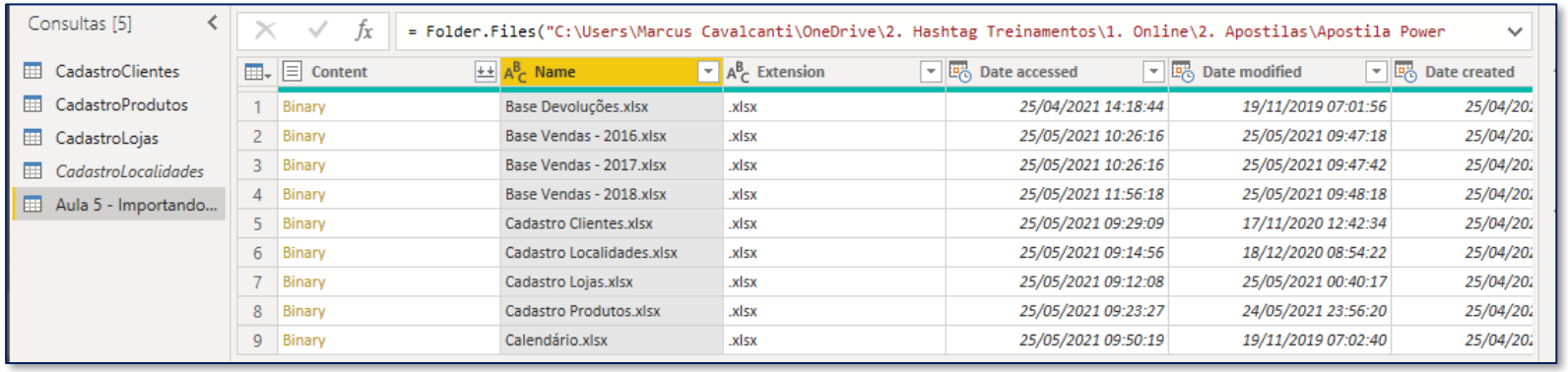
Para encontrar essa opção, clique em Nova Fonte > Mais > Pasta.

Escolha a pasta do seu computador que tem todos os arquivos Excel que estamos utilizando.



Content	Name	Extension	Date accessed	Date modified	Date created	Attributes	Folde
Binary	Base Devoluções.xlsx	.xlsx	25/04/2021 14:18:44	19/11/2019 07:01:56	25/04/2021 14:18:39	Record	C:\Users\Marcus Cavalcar
Binary	Base Vendas - 2016.xlsx	.xlsx	25/05/2021 10:26:16	25/05/2021 09:47:18	25/04/2021 14:18:39	Record	C:\Users\Marcus Cavalcar
Binary	Base Vendas - 2017.xlsx	.xlsx	25/05/2021 10:26:16	25/05/2021 09:47:42	25/04/2021 14:18:39	Record	C:\Users\Marcus Cavalcar
Binary	Base Vendas - 2018.xlsx	.xlsx	25/05/2021 11:56:18	25/05/2021 09:48:18	25/04/2021 14:18:39	Record	C:\Users\Marcus Cavalcar
Binary	Cadastro Clientes.xlsx	.xlsx	25/05/2021 09:29:09	17/11/2020 12:42:34	25/04/2021 14:18:39	Record	C:\Users\Marcus Cavalcar
Binary	Cadastro Localidades.xlsx	.xlsx	25/05/2021 09:14:56	18/12/2020 08:54:22	25/04/2021 14:18:39	Record	C:\Users\Marcus Cavalcar
Binary	Cadastro Lojas.xlsx	.xlsx	25/05/2021 09:12:08	25/05/2021 00:40:17	25/04/2021 14:18:39	Record	C:\Users\Marcus Cavalcar
Binary	Cadastro Produtos.xlsx	.xlsx	25/05/2021 09:23:27	24/05/2021 23:56:20	25/04/2021 14:18:39	Record	C:\Users\Marcus Cavalcar
Binary	Calendário.xlsx	.xlsx	25/05/2021 09:50:19	19/11/2019 07:02:40	25/04/2021 14:18:39	Record	C:\Users\Marcus Cavalcar

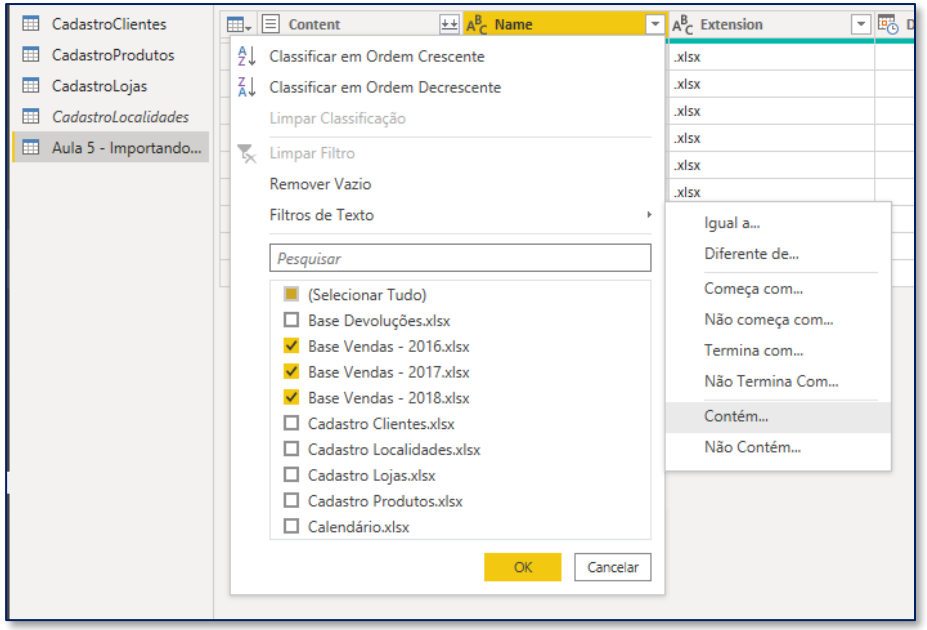
Ao abrir a janela ao lado, clique em **Transformar Dados**.

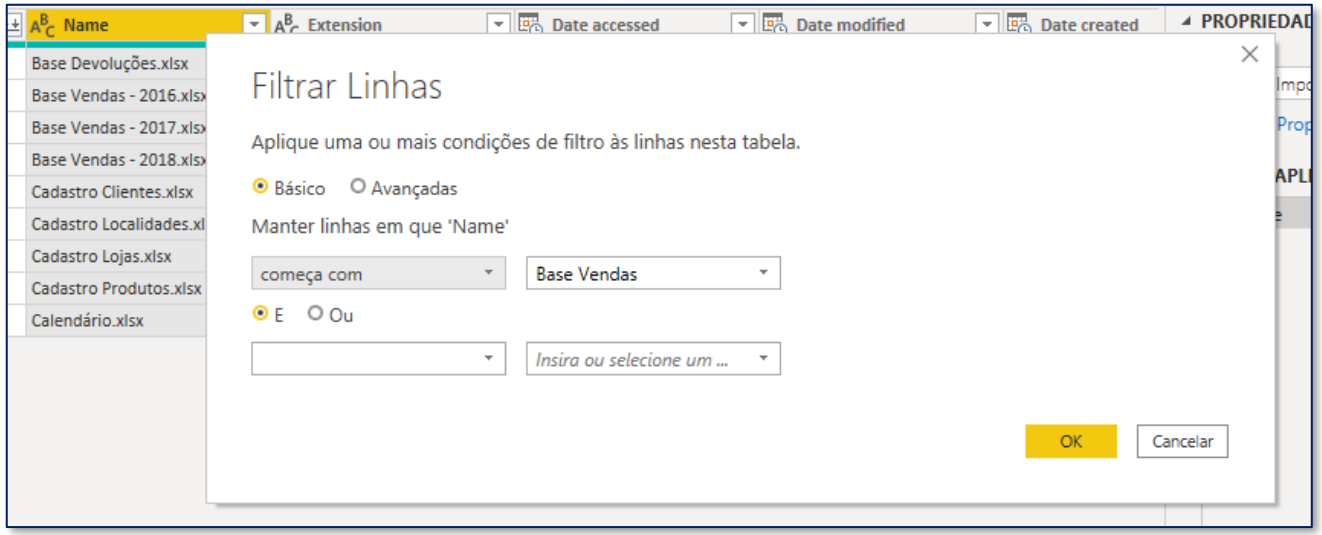


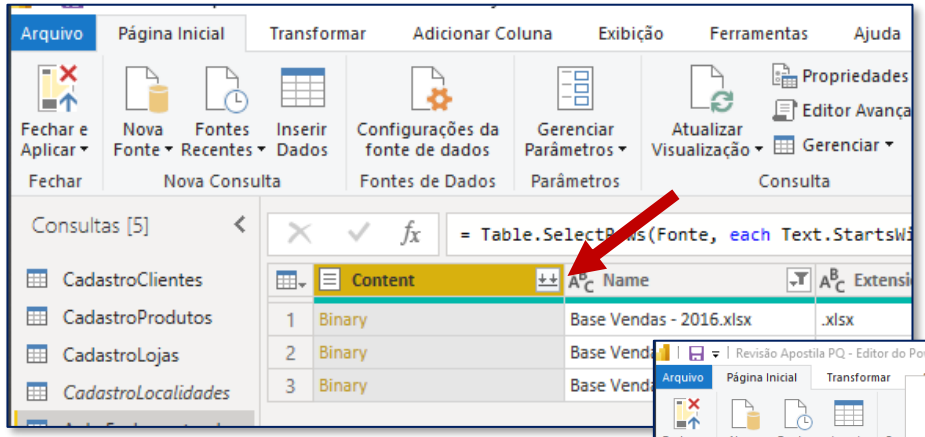
	Content	Name	Extension	Date accessed	Date modified	Date created
1	Binary	Base Devoluções.xlsx	.xlsx	25/04/2021 14:18:44	19/11/2019 07:01:56	25/04/20
2	Binary	Base Vendas - 2016.xlsx	.xlsx	25/05/2021 10:26:16	25/05/2021 09:47:18	25/04/20
3	Binary	Base Vendas - 2017.xlsx	.xlsx	25/05/2021 10:26:16	25/05/2021 09:47:42	25/04/20
4	Binary	Base Vendas - 2018.xlsx	.xlsx	25/05/2021 11:56:18	25/05/2021 09:48:18	25/04/20
5	Binary	Cadastro Clientes.xlsx	.xlsx	25/05/2021 09:29:09	17/11/2020 12:42:34	25/04/20
6	Binary	Cadastro Localidades.xlsx	.xlsx	25/05/2021 09:14:56	18/12/2020 08:54:22	25/04/20
7	Binary	Cadastro Lojas.xlsx	.xlsx	25/05/2021 09:12:08	25/05/2021 00:40:17	25/04/20
8	Binary	Cadastro Produtos.xlsx	.xlsx	25/05/2021 09:23:27	24/05/2021 23:56:20	25/04/20
9	Binary	Calendário.xlsx	.xlsx	25/05/2021 09:50:19	19/11/2019 07:02:40	25/04/20

De todos os arquivos dentro dessa pasta, queremos apenas aqueles com o nome Base Vendas.

Podemos aplicar um filtro na coluna como mostrado nas imagens abaixo.

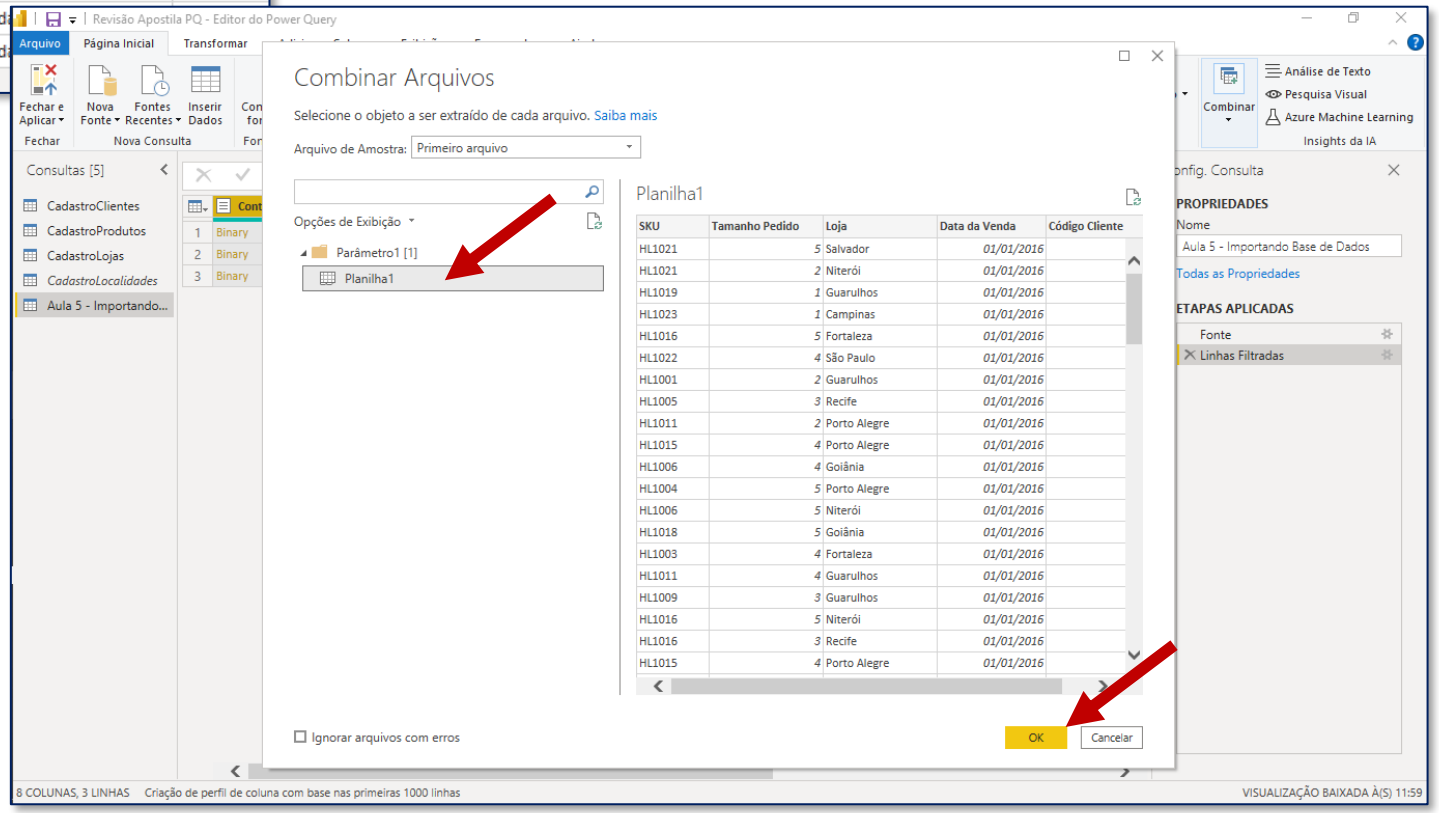




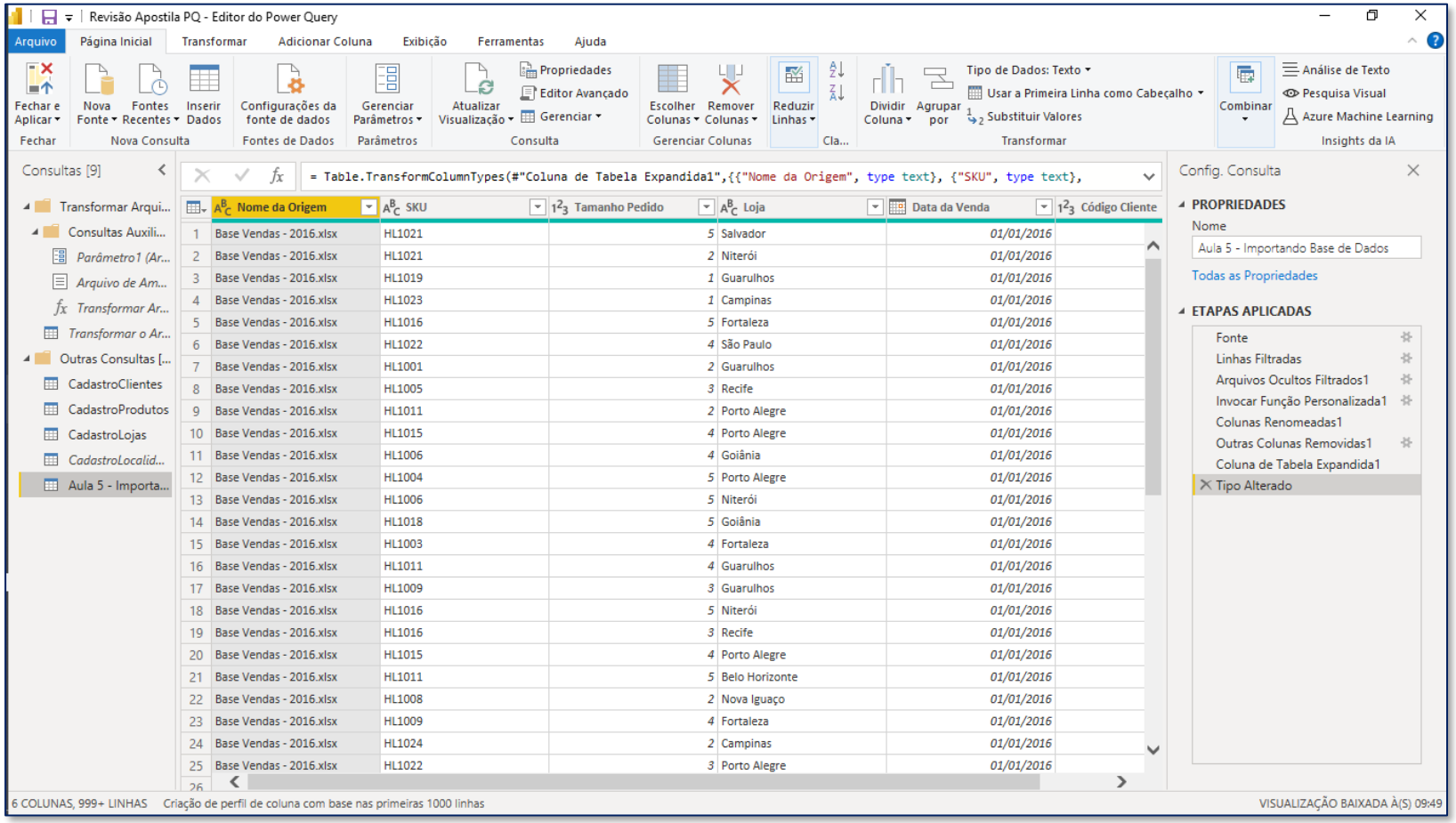


Em seguida, clique no botão com uma seta dupla para baixo, na coluna Content, para que o conteúdo dos arquivos seja expandido.

Por fim, marque a Planilha1 para habilitar a visualização e depois clique em ok.



SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente
HL1021	5	Salvador	01/01/2016	
HL1021	2	Niterói	01/01/2016	
HL1019	1	Guarulhos	01/01/2016	
HL1023	1	Campinas	01/01/2016	
HL1016	5	Fortaleza	01/01/2016	
HL1022	4	São Paulo	01/01/2016	
HL1001	2	Guarulhos	01/01/2016	
HL1005	3	Recife	01/01/2016	
HL1011	2	Porto Alegre	01/01/2016	
HL1015	4	Porto Alegre	01/01/2016	
HL1006	4	Goiânia	01/01/2016	
HL1004	5	Porto Alegre	01/01/2016	
HL1006	5	Niterói	01/01/2016	
HL1018	5	Goiânia	01/01/2016	
HL1003	4	Fortaleza	01/01/2016	
HL1011	4	Guarulhos	01/01/2016	
HL1009	3	Guarulhos	01/01/2016	
HL1016	5	Niterói	01/01/2016	
HL1016	3	Recife	01/01/2016	
HL1015	4	Porto Alegre	01/01/2016	



Feito isso, os 3 arquivos serão combinados em uma única tabela, mostrada ao lado.

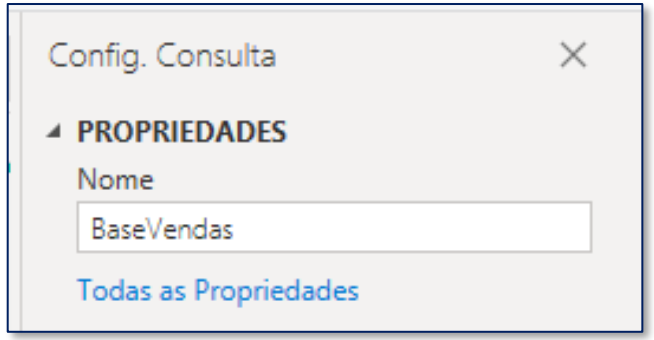
Um detalhe importante sobre essa forma de juntar arquivos de uma pasta é que as tabelas devem ter o mesmo modelo, ou seja, mesmas colunas, ordem de colunas, mesmos nomes, etc. O dados ali podem ser diferentes, mas os cabeçalhos devem seguir um padrão, caso contrário o Power Query não vai conseguir juntar.

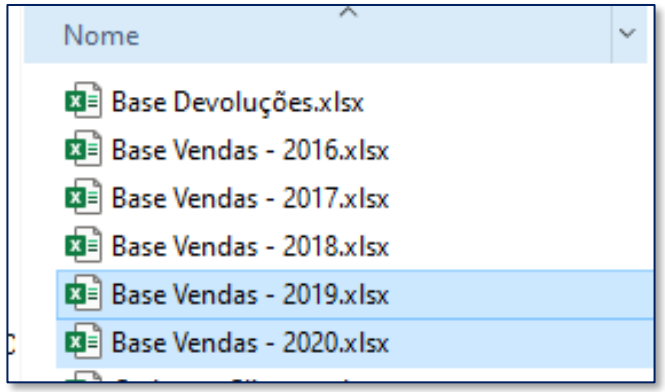
Como as nossas bases de vendas possuem a mesma estrutura, não teremos nenhum problema.

	Nome da Origem	SKU
1	Base Vendas - 2016.xlsx	HL1021
2	Base Vendas - 2016.xlsx	HL1021
3	Base Vendas - 2016.xlsx	HL1019
4	Base Vendas - 2016.xlsx	HL1023
5	Base Vendas - 2016.xlsx	HL1016
6	Base Vendas - 2016.xlsx	HL1022
7	Base Vendas - 2016.xlsx	HL1001

Antes de fechar essa parte, podemos excluir a coluna de Nome da Origem na tabela, pois ela nos informa apenas o nome do arquivo de origem daquelas informações. Essa informação pode até ser útil em algumas situações, mas neste caso não precisaremos dela. Então é só selecionar a coluna e apertar a tecla DELETE.

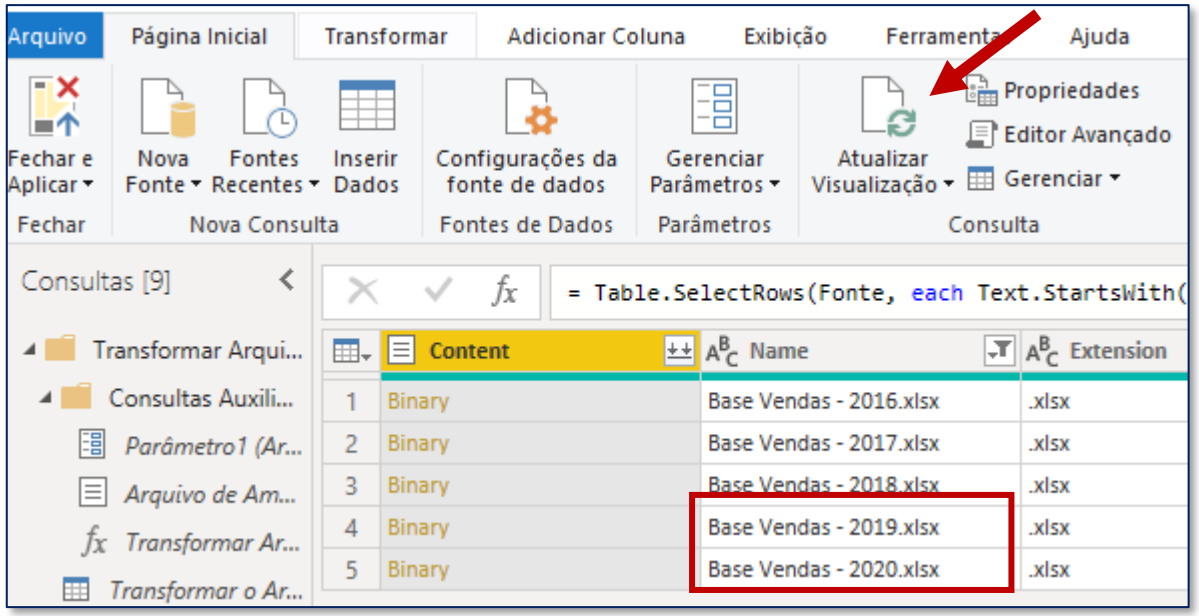
E finalmente, não esqueça de renomear a sua tabela.



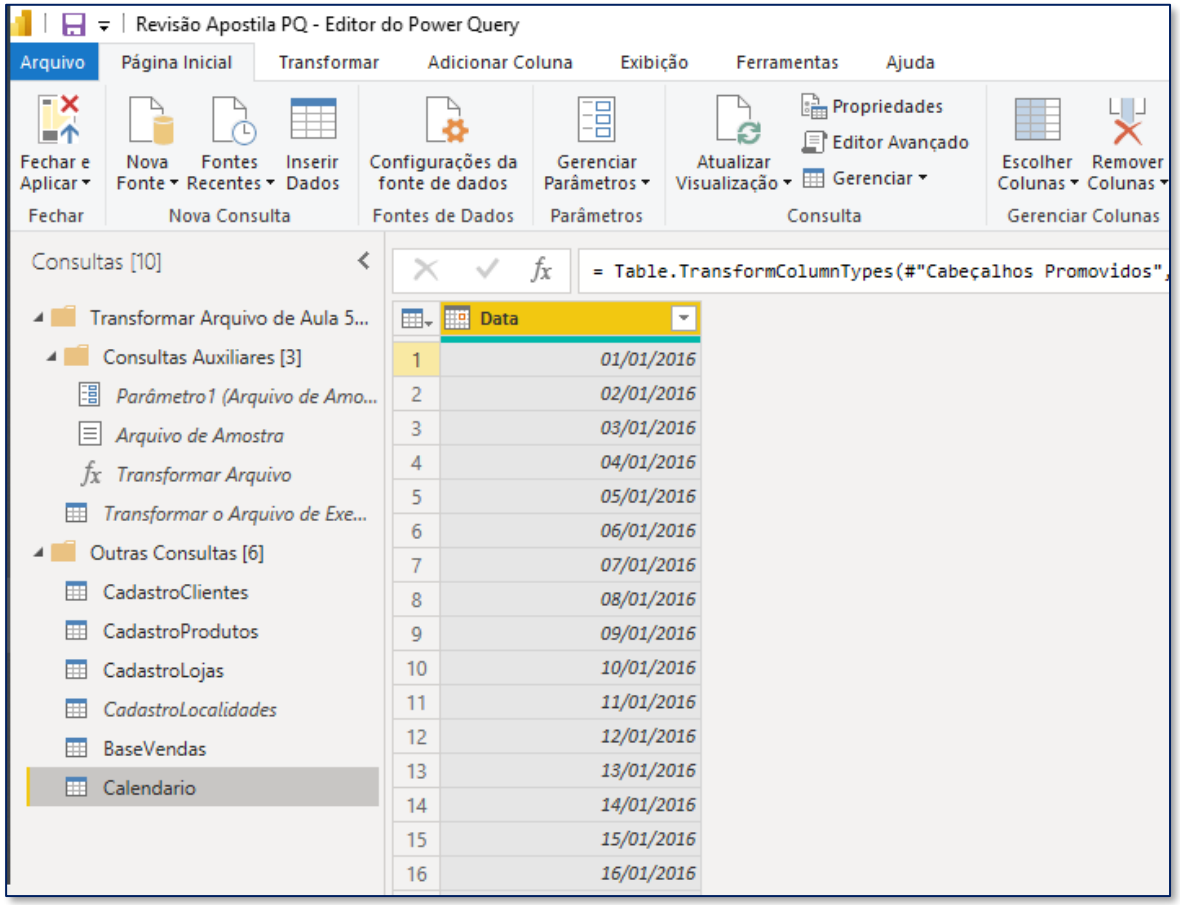


O que aconteceria se a gente adicionasse um novo arquivo contendo os dados de vendas de 2019, outra para 2020, e assim vai. Será que seria tudo automático?

A resposta é: **sim**! Desde que você mantenha o padrão no nome do arquivo (ou seja, sempre começando por 'Base Vendas') o filtro que fizemos na coluna Name automaticamente vai acrescentar as novas tabelas.

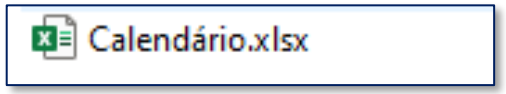


Tudo o que você precisará fazer é clicar em 'Atualizar Visualização' e os novos dados serão incluidos.



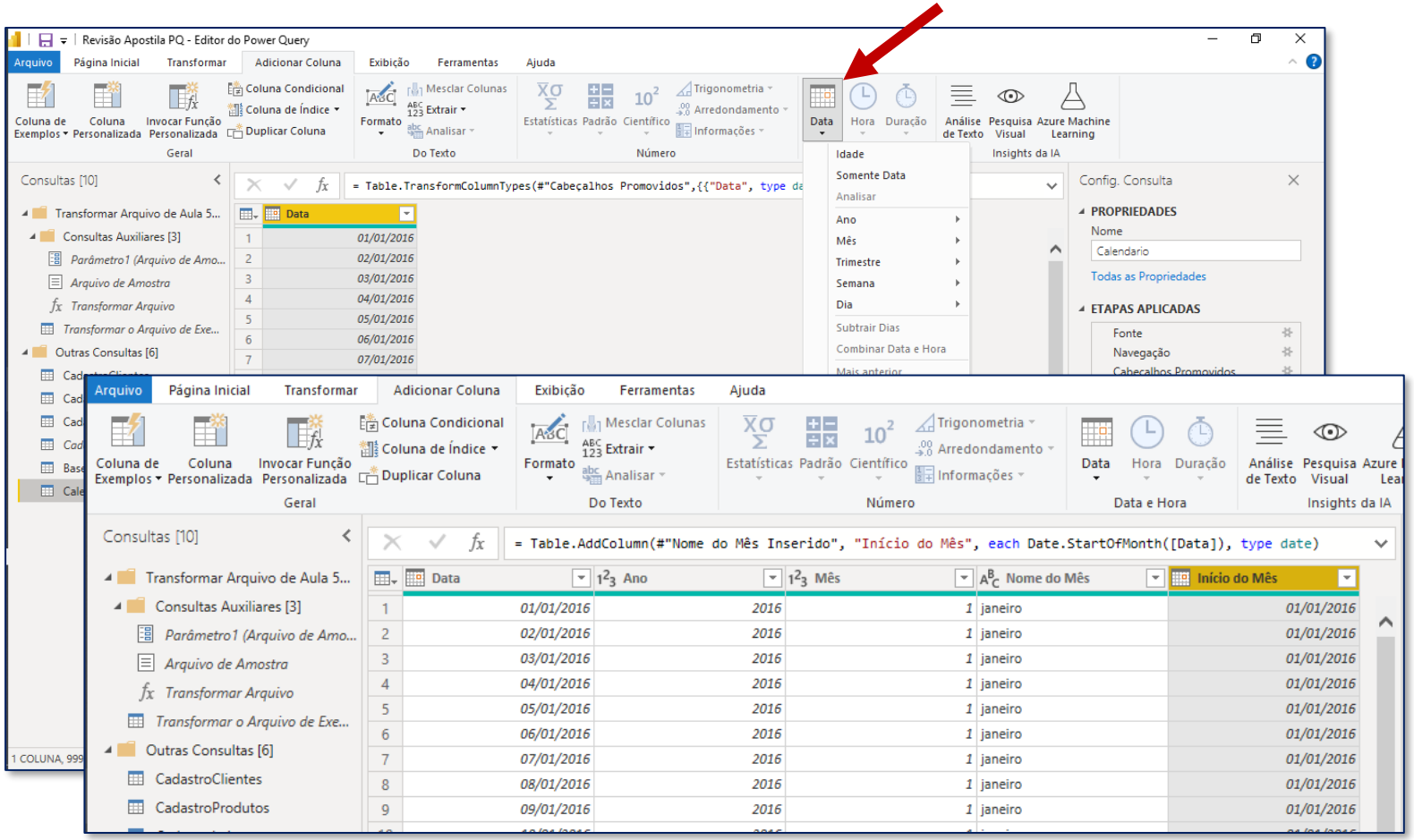
Agora vamos aprender a usar as ferramentas de Data no Power Query. Elas são muito intuitivas de usar.

Vamos aprender a partir do arquivo de Calendário que está na pasta de arquivos Excel.



A tabela Calendário é uma tabela que contém datas a partir de uma data inicial até uma data final, sem nunca repetir uma data.

Essa tabela será muito importante mais pra frente para que a gente faça análises no tempo.

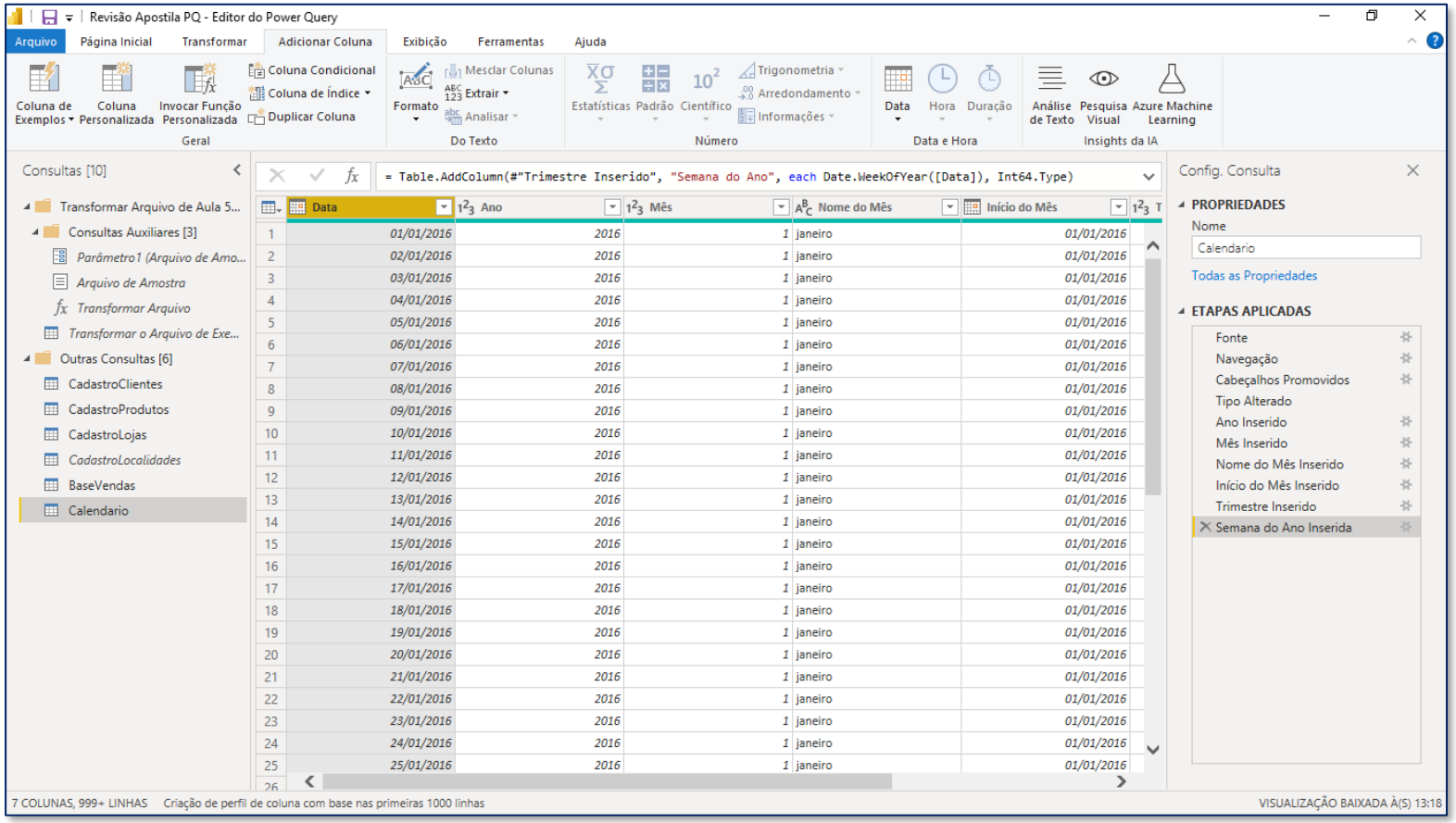


Para adicionar informações de data, é só selecionar a coluna de data da tabela e ir na guia Adicionar Coluna > Data.

Mas que informações de data seriam essa?

As que quisermos. A partir da coluna de datas, podemos extrair o ano da data, o mês da data, o nome do mês, etc. As opções são sempre muito intuitivas, e podemos adicionar as informações que quisermos.

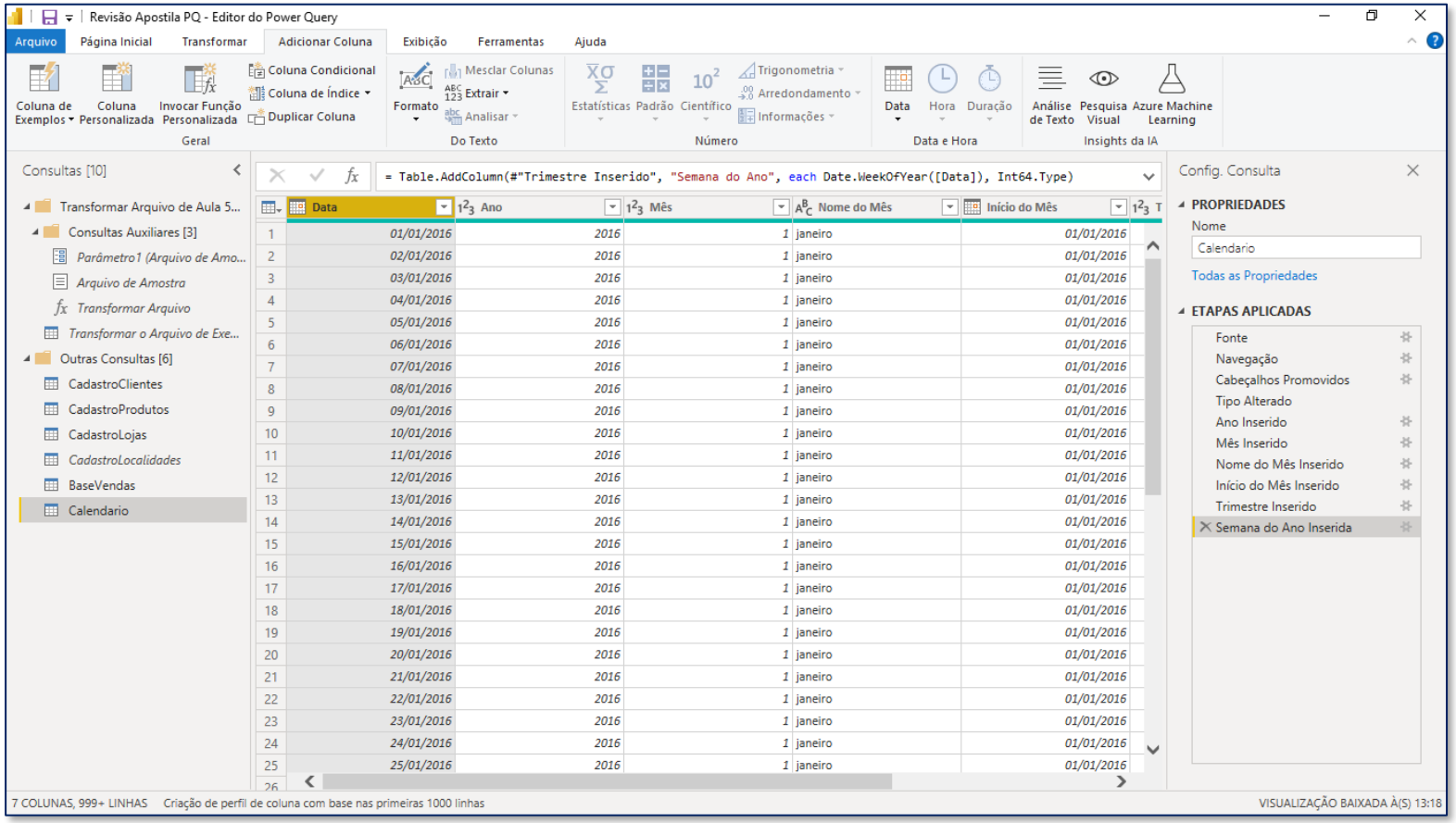
No Excel, por exemplo, teríamos que usar diversas fórmulas para chegar nesses resultados, mas no Power Query conseguimos essas informações de maneira bem direta e prática.



Mas pra quê vamos querer esse monte de informação extra?

Simples, mais pra frente, vamos querer criar relatórios para analisar as vendas por ano, faturamento por mês, etc..

Para fazer essas análises, precisaremos dessas informações mais específicas das datas para poder chegar nos resultados.

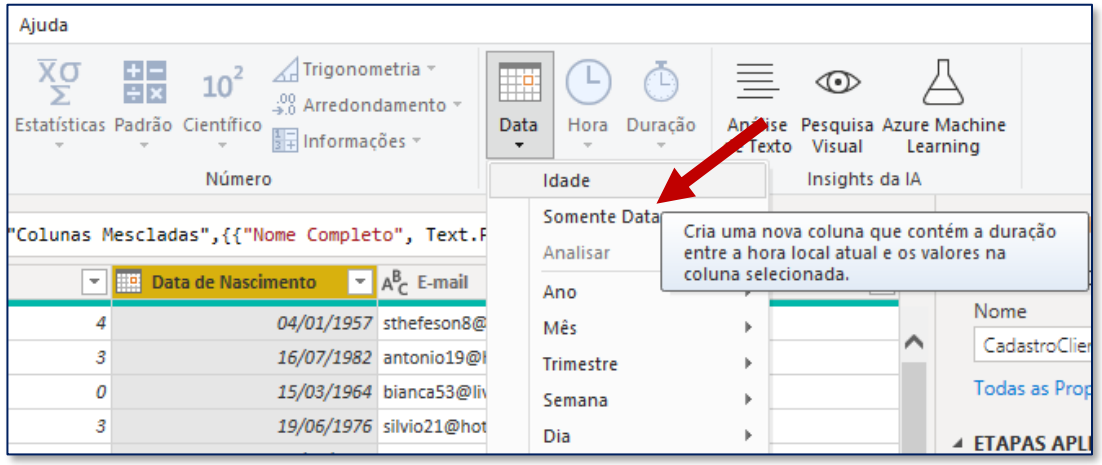


Mas pra quê vamos querer esse monte de informação extra?

Simples, mais pra frente, vamos querer criar relatórios para analisar as vendas por ano, faturamento por mês, etc..

Para fazer essas análises, precisaremos dessas informações mais específicas das datas para poder chegar nos resultados.

A conclusão é que essas colunas auxiliares vão nos ajudar nas nossas análises mais a frente, e podemos adicionar quantas colunas quisermos. Se for necessário adicionar mais depois, basta voltarmos no Power Query.

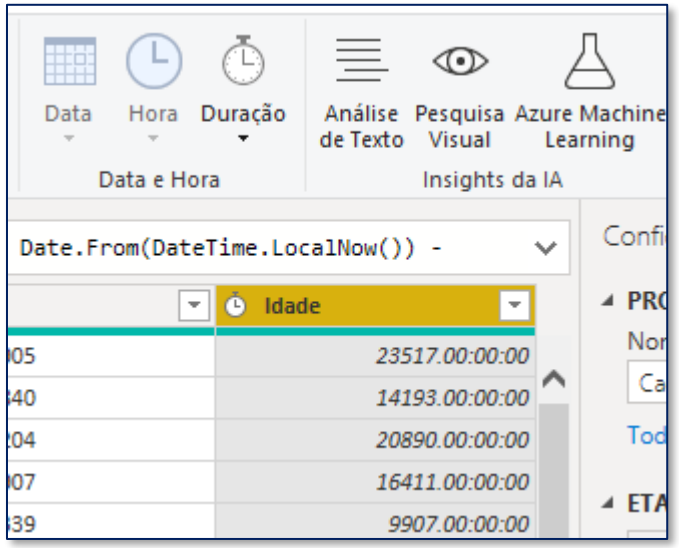


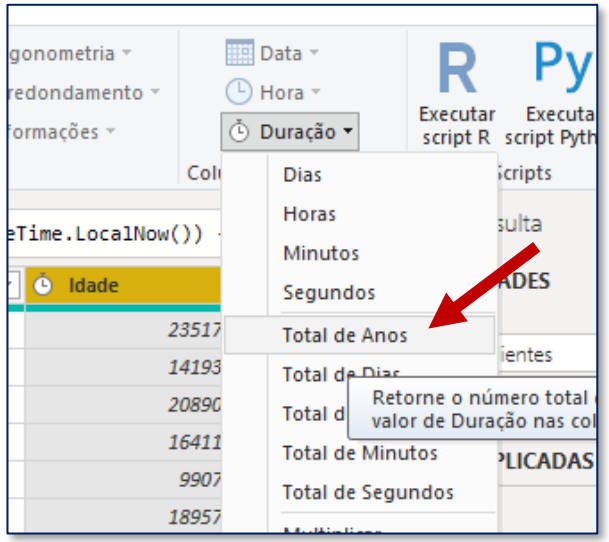
Uma outra opção nas ferramentas de data é adicionar uma coluna que calcula uma idade.

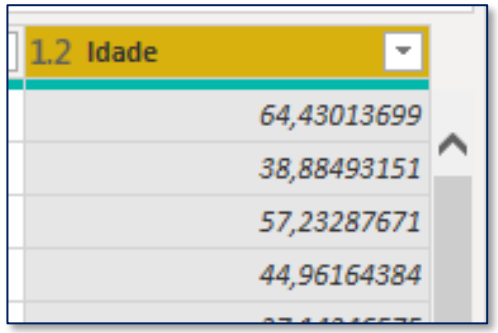
Na tabela CadastroClientes, temos uma coluna de Data de Nascimento. Podemos descobrir a idade desses clientes a partir da opção de Idade.

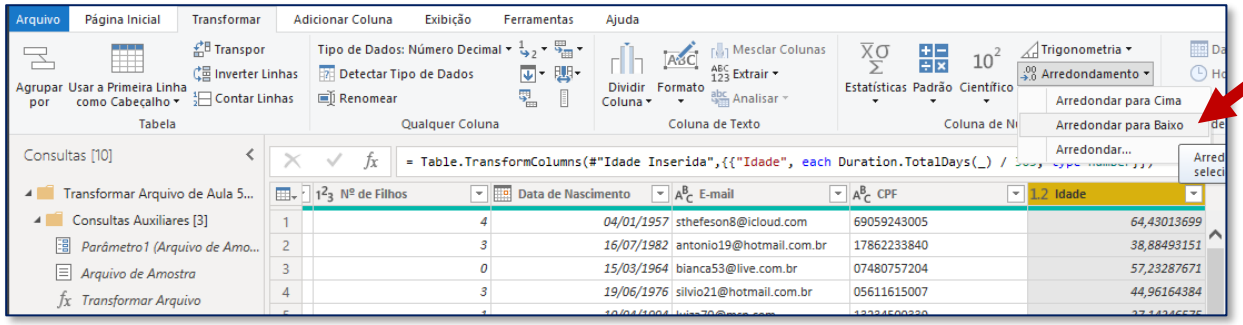
A coluna adicionada contém a quantidade de dias que se passaram desde o dia 1/1/1900 até cada uma das datas.

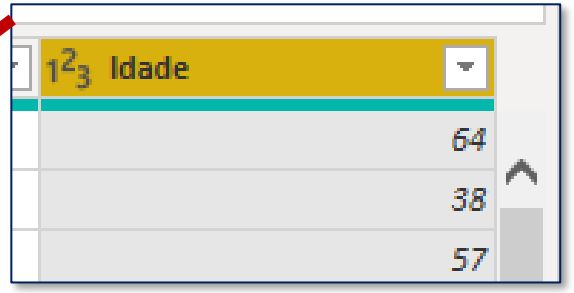
Para converter para anos, selecionamos a coluna e na guia **Transformar** em **Duração** mudamos para **Total de Anos**.





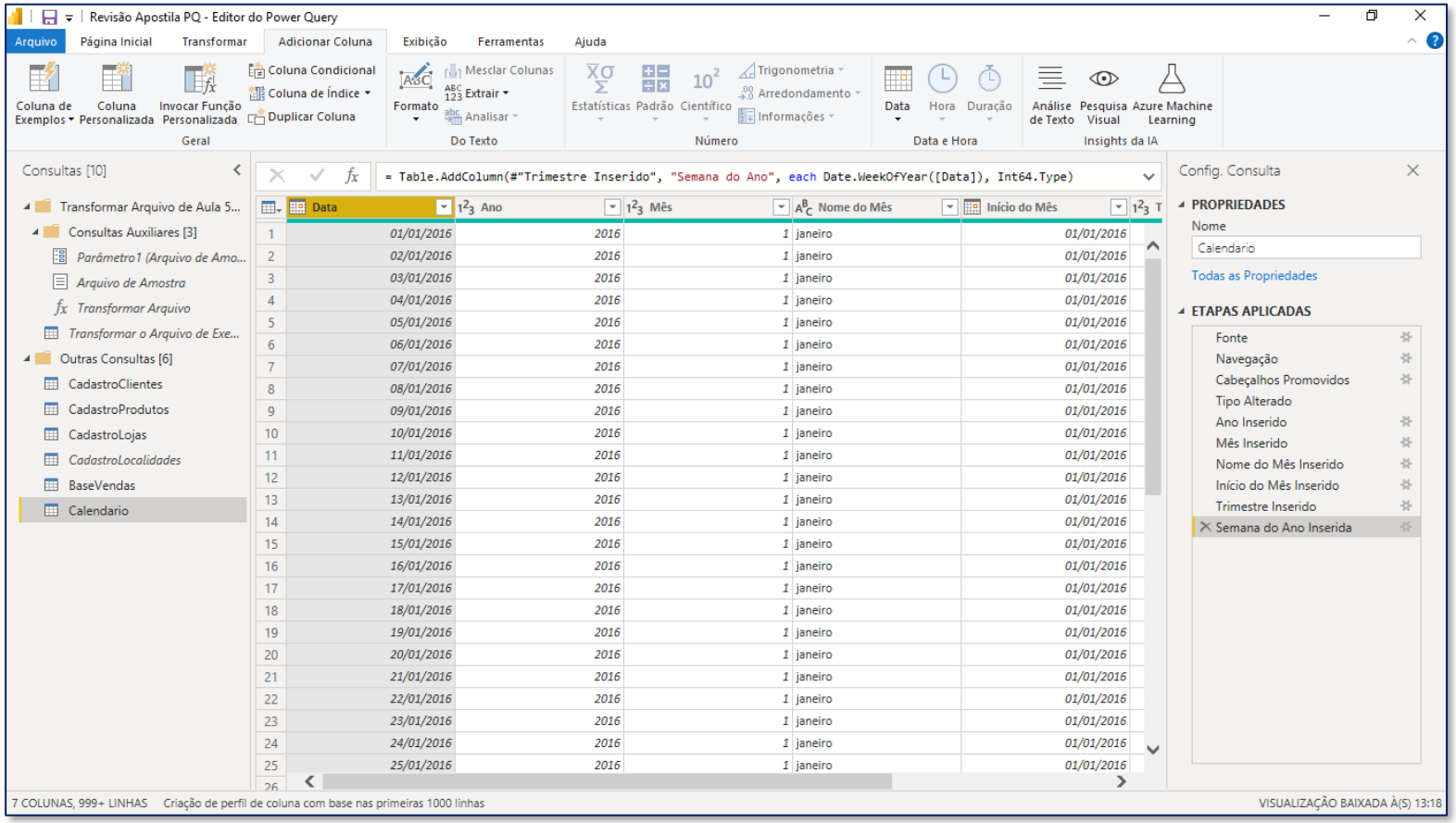






Pra fechar, vamos arredondar esta idade para visualizar apenas a parte inteira. Na guia Transformar, selecionamos a opção de **arredondamento para baixo**.

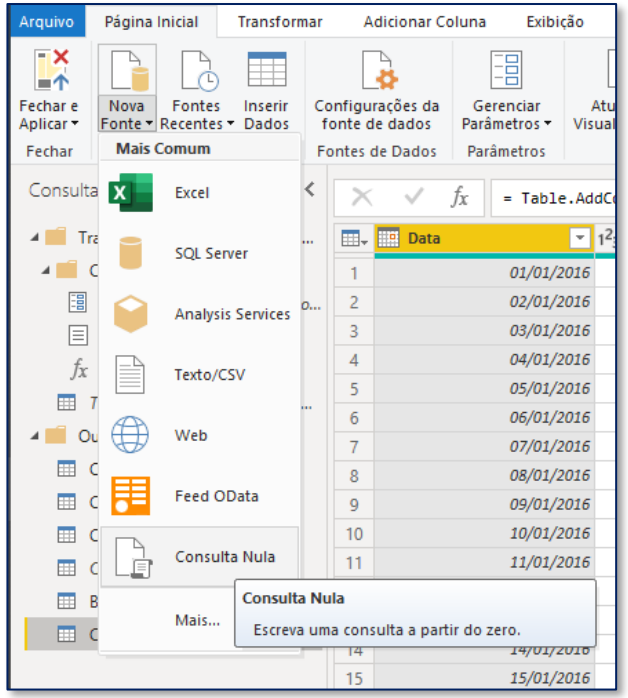
Dado que só consideramos um aumento na idade quando completamos exatamente os 12 meses. Uma idade de 25,5 anos (25 anos e 6 meses), por exemplo, é considerada como apenas 25 anos, e isso não deixa de ser o mesmo que arredondar para baixo.



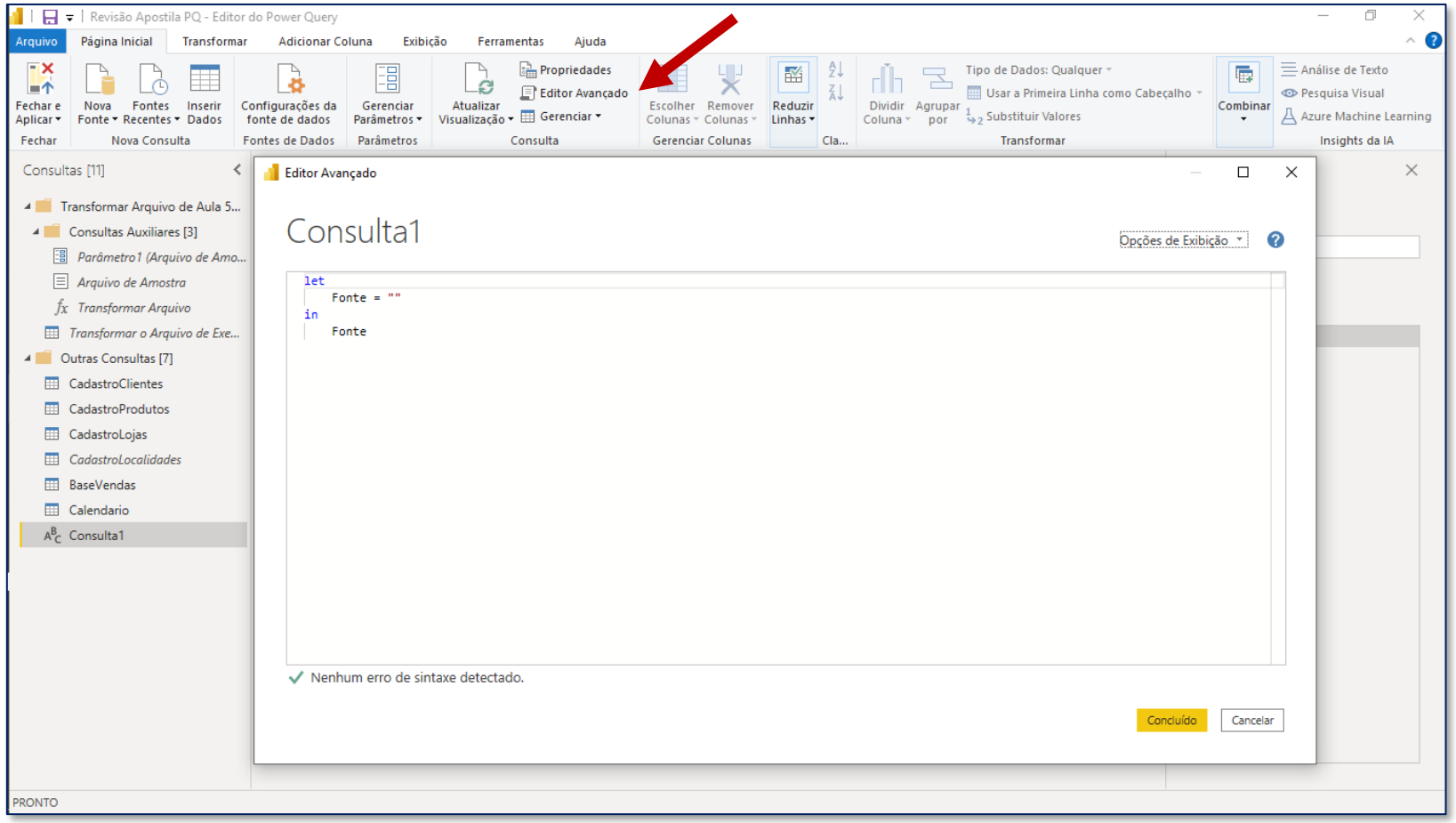
A tabela calendário criada tem um pequeno problema: da forma como fizemos, ela sempre terá datas do dia 01/01/2016 até 31/12/2018.

Mas e se adicionarmos novas vendas, para os anos de 2019, 2020 e assim vai? Essa tabela calendário não será mais tão útil.

A melhor solução é criar uma tabela calendário dinâmica, que atualiza as datas de forma dinâmica, de acordo com as datas da nossa tabela de vendas.

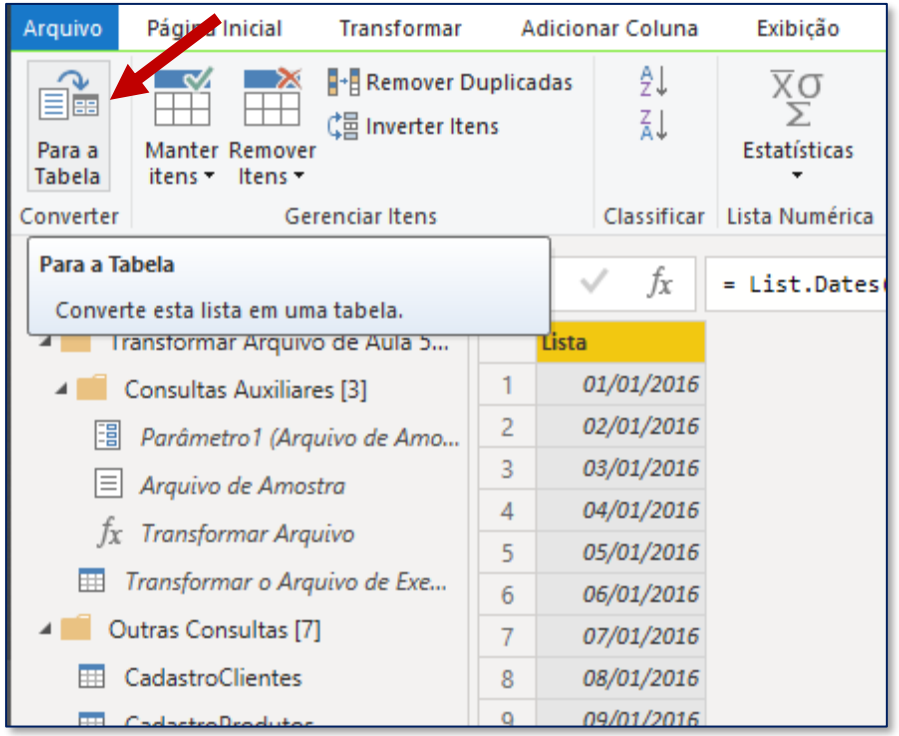


Para criar essa nova tabela, vamos na opção Nova Consulta > Consulta Nula.
Feito isso, clicamos em editor avançado na guia Página Inicial, para abrir a janela em branco abaixo:



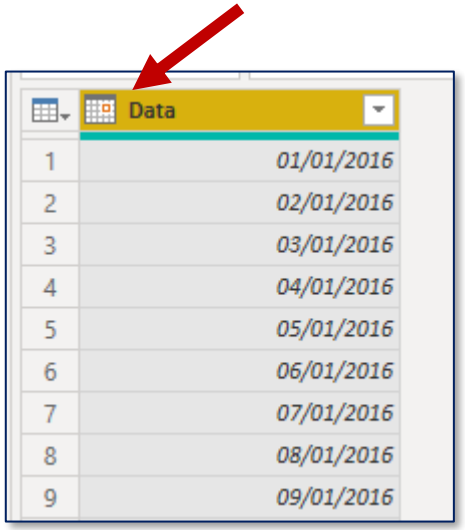
Para criar a lista de datas, começando no primeiro dia da coluna de Data da Venda e indo até o último dia, escrevemos as linhas de código ao lado.

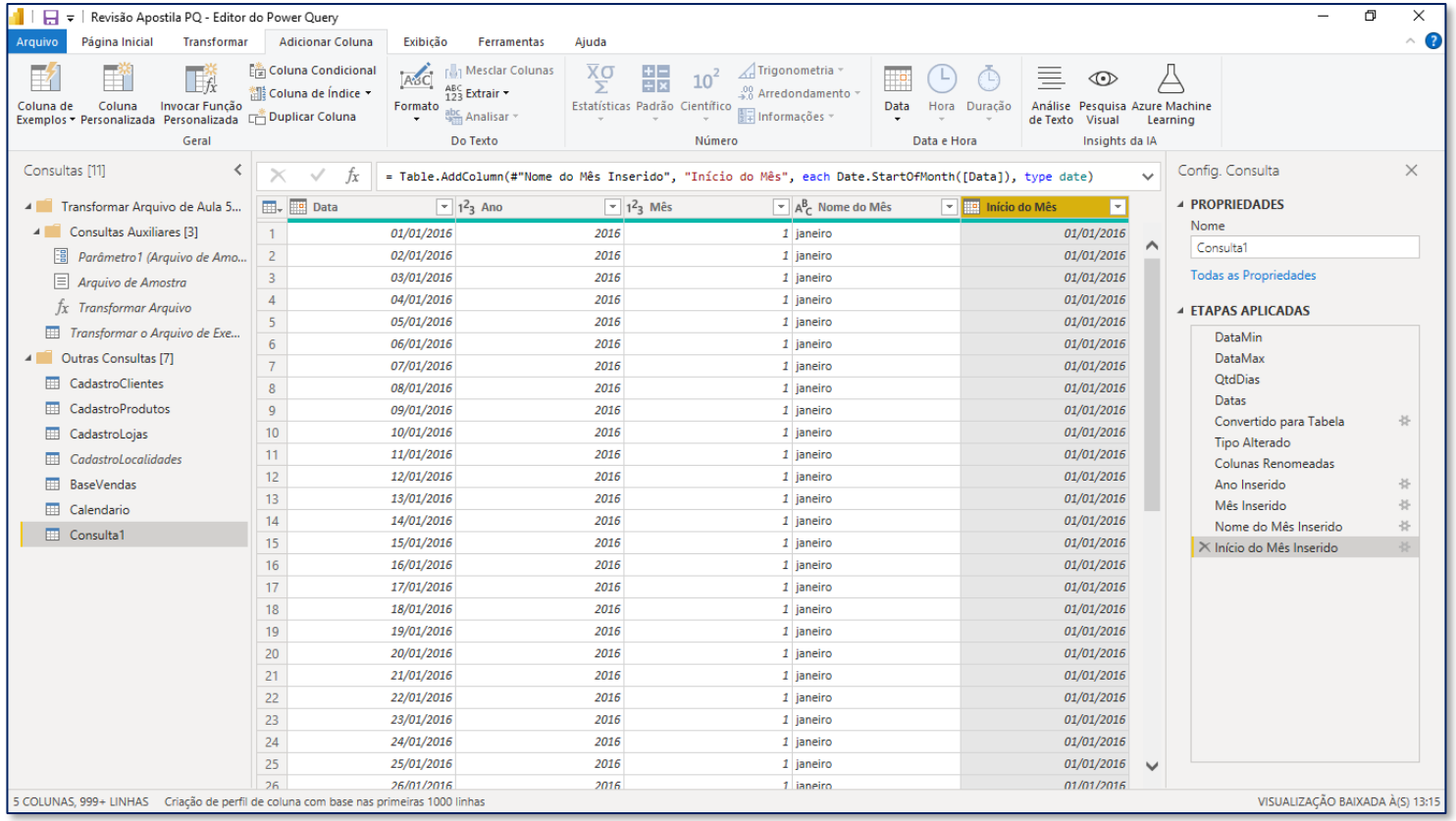
Elas são muito simples. Efetivamente, estamos descobrindo qual é a menor data (DataMin), a maior data (DataMax) a quantidade de dias entre as duas datas (QtdDias) e finalmente utilizando a fórmula List.Dates para retornar todas as datas, a partir de uma data inicial, até uma determinada quantidade de dias, com uma duração que vai de 1 em 1 dia.



A lista de datas criadas ainda não é uma tabela. Então para que a gente possa converter essa lista para uma tabela, clique na opção indicada ao lado.

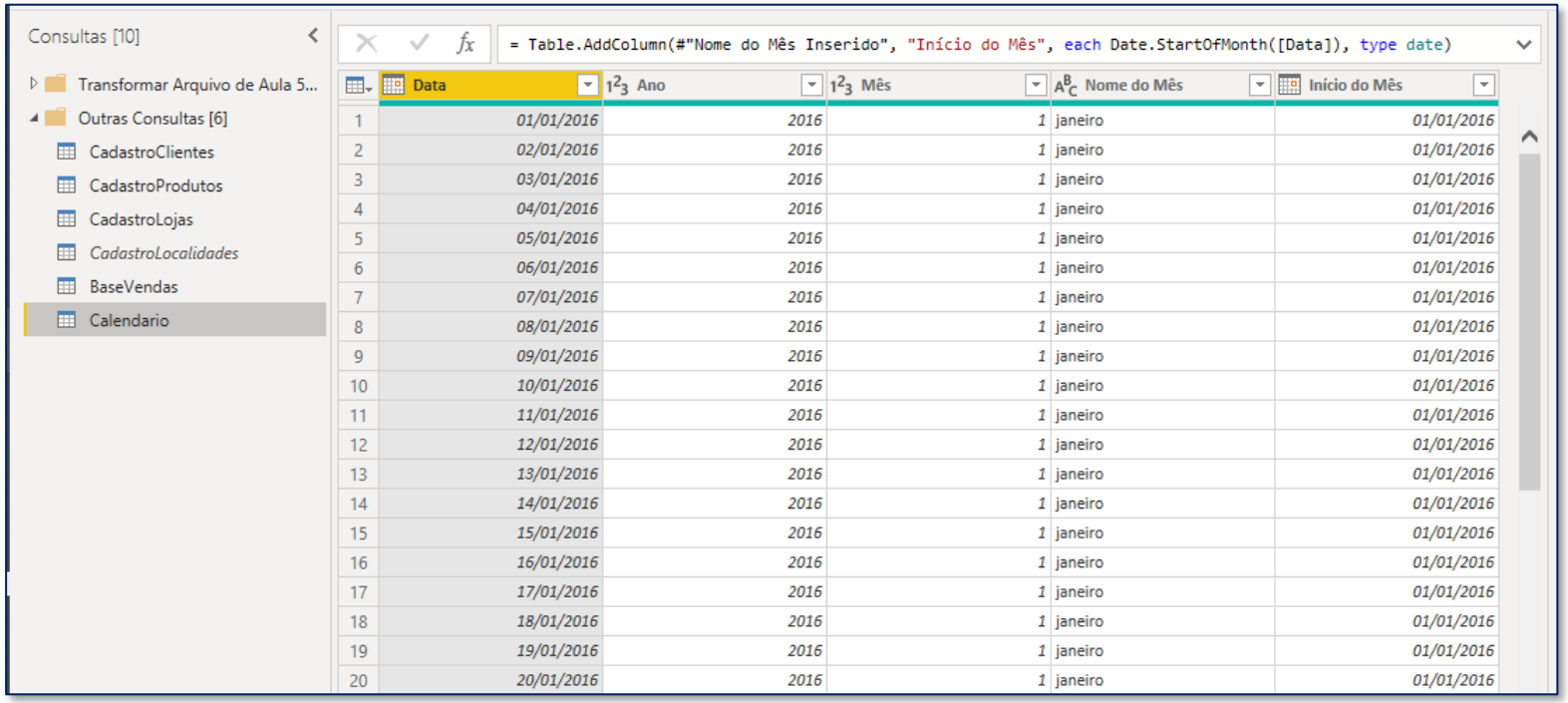
Lembre de alterar o nome da coluna e também de alterar o tipo da coluna de ABC123 para data. A sua coluna deverá ficar com um símbolo de calendário.





Criar colunas auxiliares de datas nesta nova tabela segue o mesmo procedimento que vimos anteriormente com a nossa primeira tabela calendário, então fica como um exercício para você praticar criando novas colunas.

Como agora temos uma nova tabela calendário, que se atualiza com novas datas de venda, podemos excluir a tabela calendário anterior e renomear nossa nova tabela para Calendario.

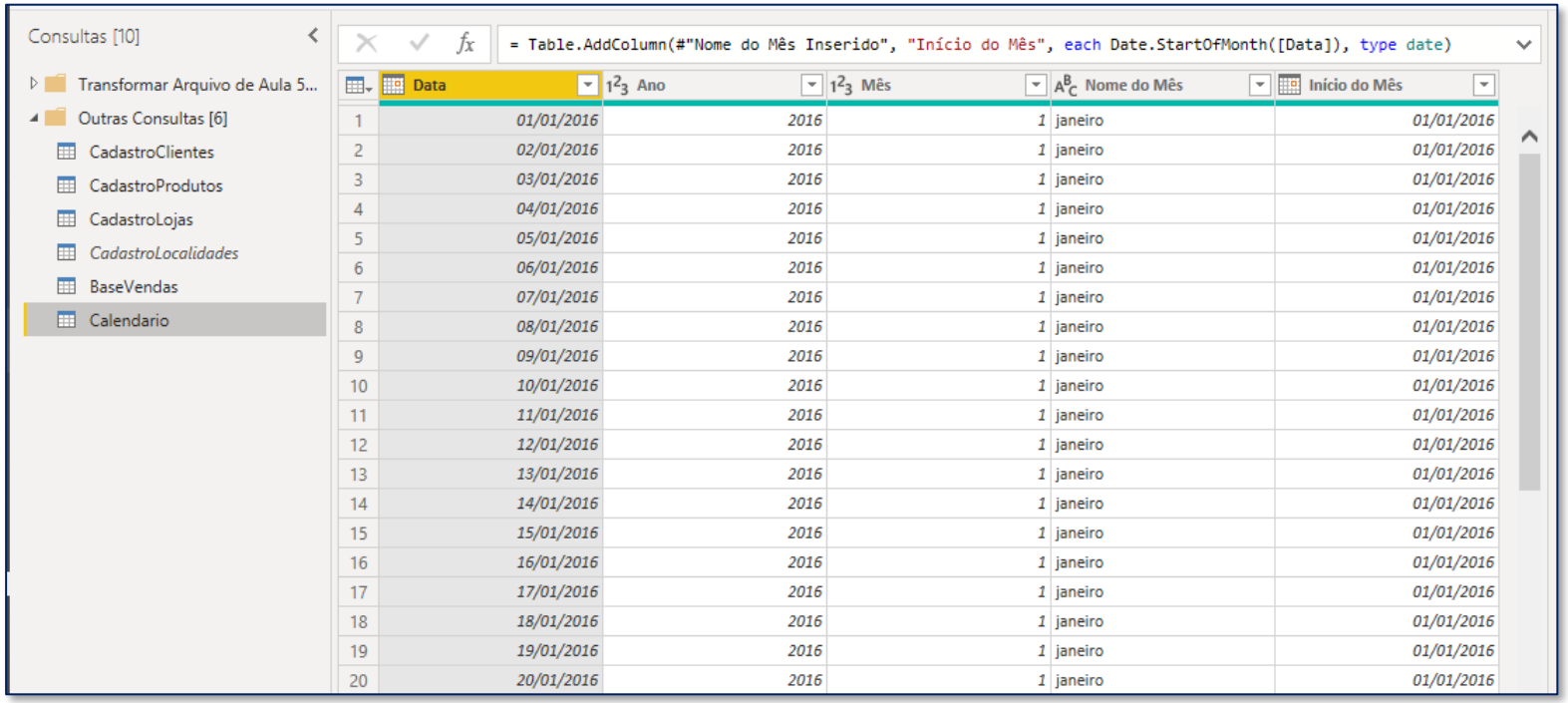


	Data	Ano	Mês	Nome do Mês	Início do Mês
1	01/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
2	02/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
3	03/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
4	04/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
5	05/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
6	06/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
7	07/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
8	08/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
9	09/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
10	10/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
11	11/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
12	12/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
13	13/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
14	14/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
15	15/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
16	16/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
17	17/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
18	18/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
19	19/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
20	20/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016

Uma pergunta muito comum de quem está iniciando os estudos no Power BI é: por que ter uma tabela calendário?

Você pode pensar que poderíamos criar todas essas colunas auxiliares na tabela de Vendas e estaria tudo certo.

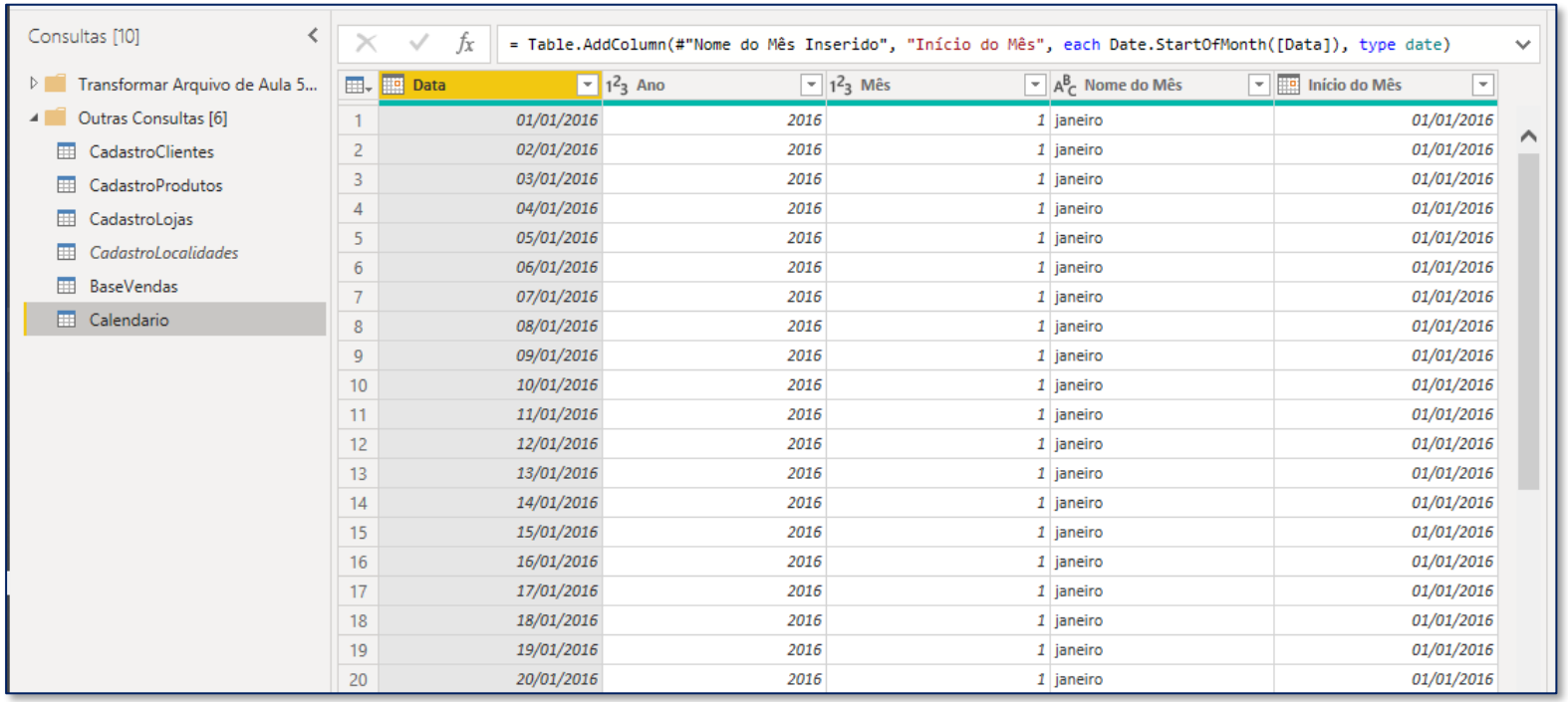
Porém, isso não é uma boa prática. A tabela de Vendas é uma tabela com milhares de linhas, e quando adicionamos colunas de nome do mês, dia, ano, etc, estamos adicionando milhares de informações repetidas na tabela, o que não é uma boa prática.



	Data	Ano	Mês	Nome do Mês	Início do Mês
1	01/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
2	02/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
3	03/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
4	04/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
5	05/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
6	06/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
7	07/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
8	08/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
9	09/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
10	10/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
11	11/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
12	12/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
13	13/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
14	14/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
15	15/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
16	16/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
17	17/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
18	18/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
19	19/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
20	20/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016

A melhor solução acaba sendo criar uma tabela de Calendário separada, que através dos **Relacionamentos** vamos conseguir distribuir essas informações complementares para qualquer tabela que precise delas, não só a tabela de Vendas, mas também de Devoluções ou qualquer outra.

No próximo módulo vamos falar sobre Relacionamentos e ficará ainda mais claro o porquê de usar uma tabela Calendário. De qualquer forma, todo projeto no Power BI precisará de uma tabela Calendário, pois as fórmulas que fazem análises no tempo precisa de uma tabela desse tipo.



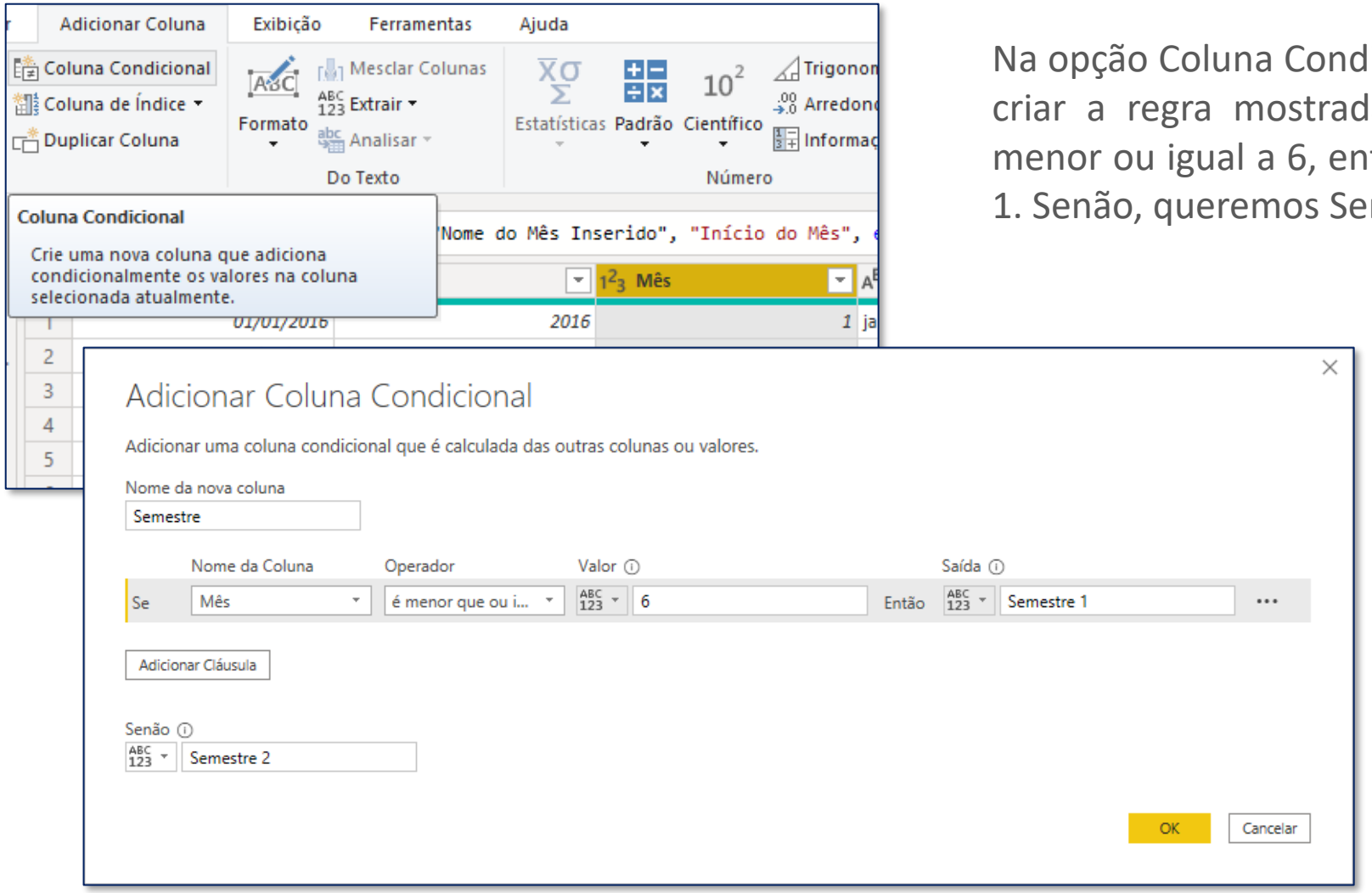
	Data	Ano	Mês	Nome do Mês	Início do Mês
1	01/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
2	02/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
3	03/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
4	04/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
5	05/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
6	06/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
7	07/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
8	08/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
9	09/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
10	10/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
11	11/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
12	12/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
13	13/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
14	14/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
15	15/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
16	16/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
17	17/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
18	18/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
19	19/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016
20	20/01/2016	2016	1	janeiro	01/01/2016

Agora vamos ver uma nova ferramenta do Power Query, muito útil para tratar condições: a **Coluna Condicional**.

Com essa ferramenta, podemos criar colunas baseadas em alguma condição.

Vamos fazer um exemplo. Na tabela de Calendário, imagine que a gente queira criar uma coluna que identifique o semestre de cada data.

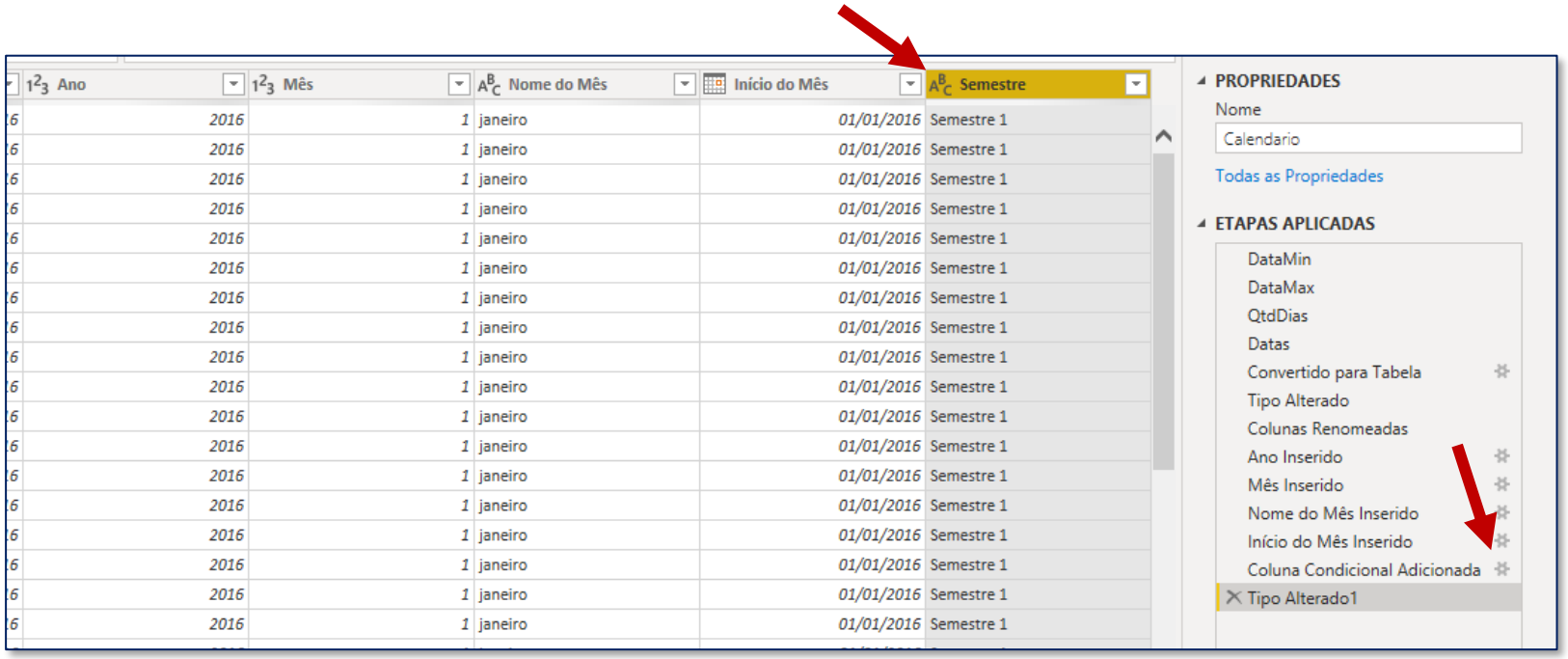
Não existe uma opção de adicionar coluna de Semestre nas ferramentas de data, então podemos utilizar a ferramenta de Coluna Condicional.



Na opção Coluna Condicional, da guia Adicionar Coluna, vamos criar a regra mostrada abaixo. Caso a coluna de Mês seja menor ou igual a 6, então queremos como resultado Semestre 1. Senão, queremos Semestre 2.

Obs1. Não é necessário colocar aspas no texto Semestre 1 ou Semestre 2.

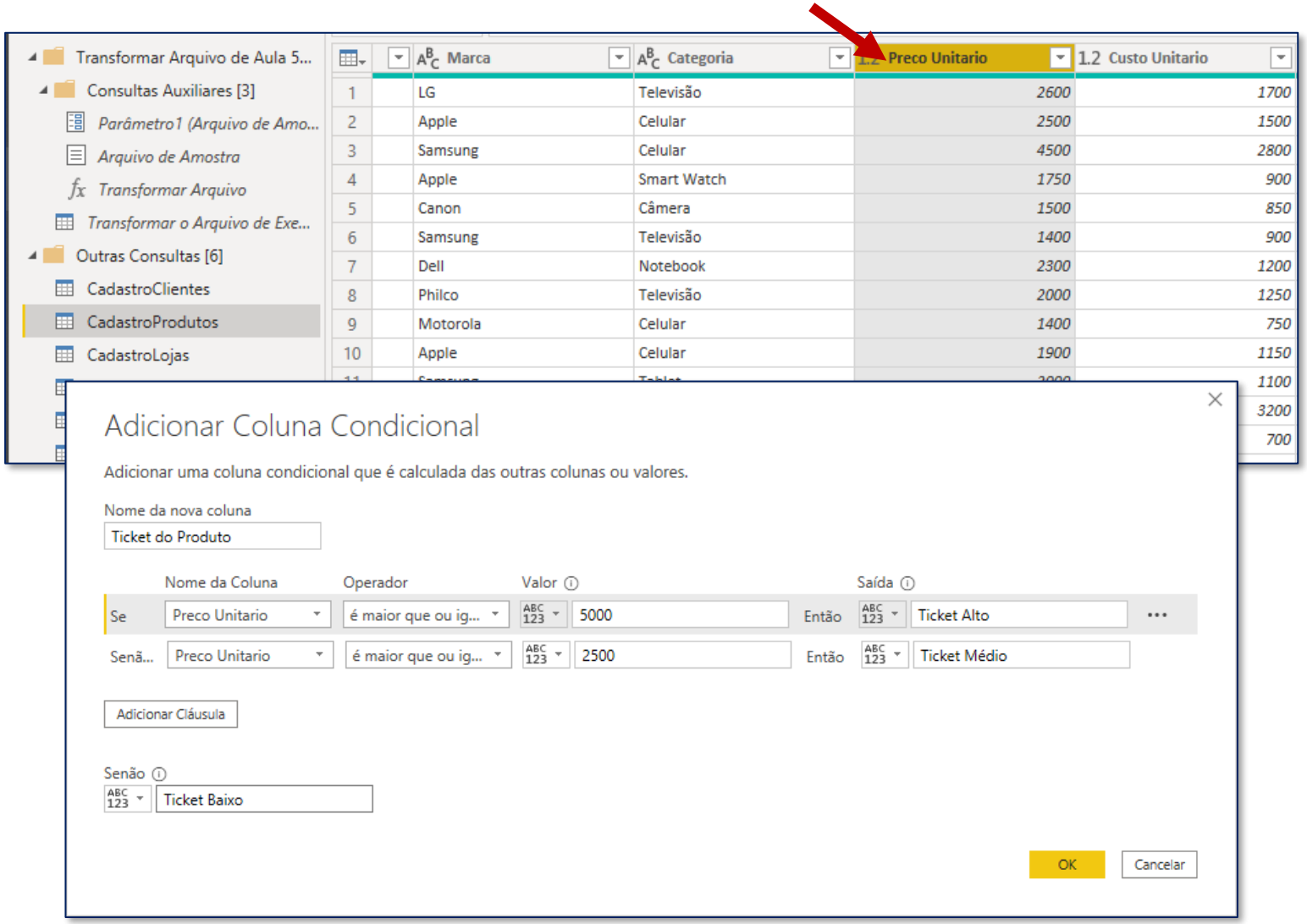
Obs2. Aproveite para adicionar o nome da coluna no primeiro campo de nome.



O resultado é mostrado ao lado.

Caso você precise editar alguma regra ou o nome da coluna nesta etapa, é só clicar no símbolo de engrenagem indicado ao lado.

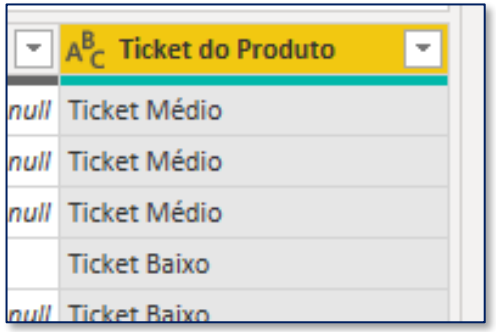
Lembre-se também de alterar o tipo da coluna Semestre para o tipo **texto** (ABC).

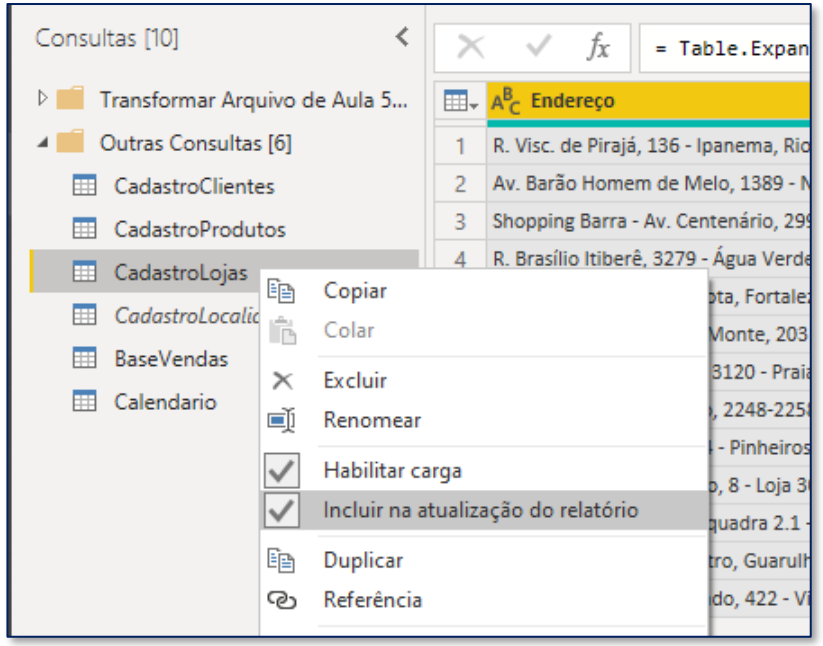


Vamos fazer mais um exemplo.

Na tabela CadastroProdutos, temos uma coluna de Preço do Produto. Vamos criar uma coluna que classifique cada produto de acordo com o Ticket daquele produto.

A regra é e o resultado finais estão mostrados a seguir. Observe que criamos novas regras clicando na opção **Adicionar Cláusula**.



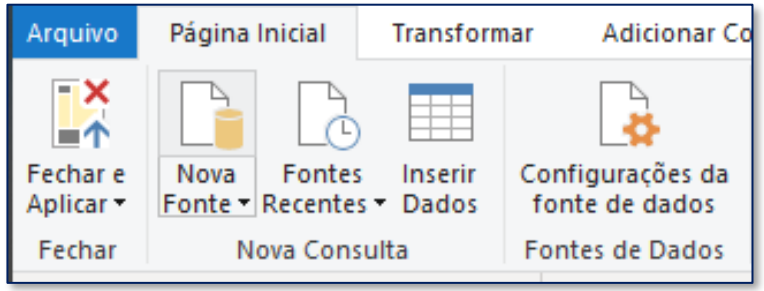


Agora uma dica rápida: sempre que a gente clica no botão Fechar e Aplicar do Power Query, todas as tabelas que importamos são carregadas no Power BI. Ou seja, qualquer nova atualização que for incluída nessas tabelas, sempre que a gente clicar no botão de Atualizar, o Power BI vai conseguir buscar essas informações em cada uma das planilhas e incluir também no relatório.

Porém, nem todas as tabelas são alteradas constantemente. Por exemplo, a tabela de Vendas é uma tabela que pode ter informações adicionadas a todo momento. Mas a tabela CadastroLojas, por exemplo, não necessariamente.

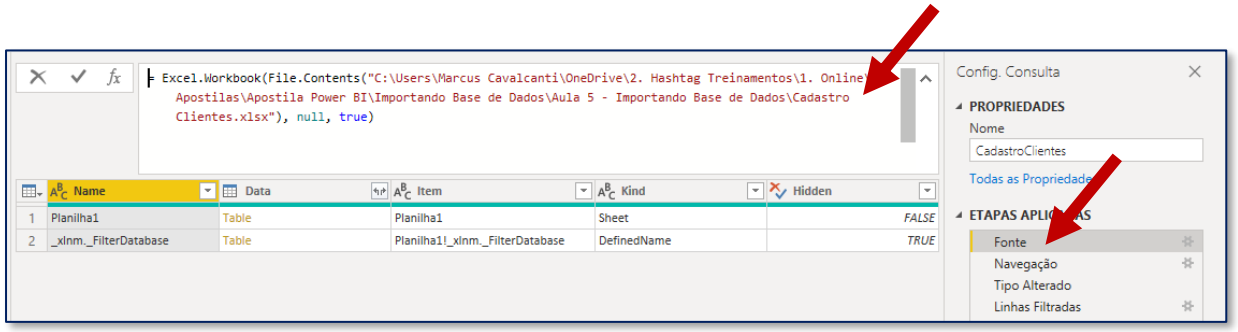
Portanto, em vez de o Power BI sempre buscar as informações em cada tabela, inclusive aquelas que não sofreram alterações, podemos configurar quais tabelas queremos que o Power BI busque os dados, e quais entendemos que não sofrerão alterações.

Para isso, clicamos com o botão direito na tabela CadastroLojas (por exemplo) e desmarcar a opção **Incluir na atualização do relatório**. Caso uma nova loja seja adicionada na nossa planilha, podemos voltar a marcar essa opção.



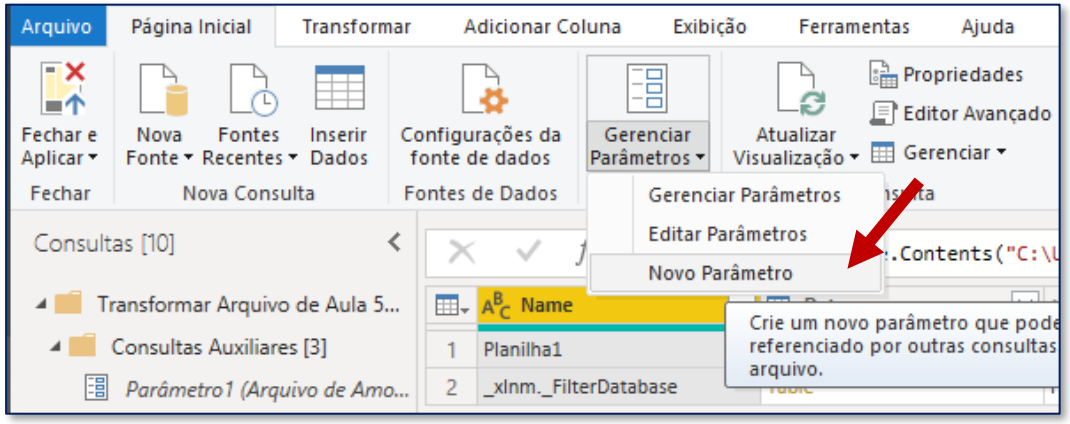
Um problema comum no Power Query que vimos anteriormente é quando alteramos de lugar os arquivos no nosso computador.

Vimos uma solução para isso, que seria alterar a fonte de dados em **Configurações da fonte de dados**. Porém, essa não é a maneira mais otimizada quando precisamos alterar o caminho de mais de um arquivo de uma vez.



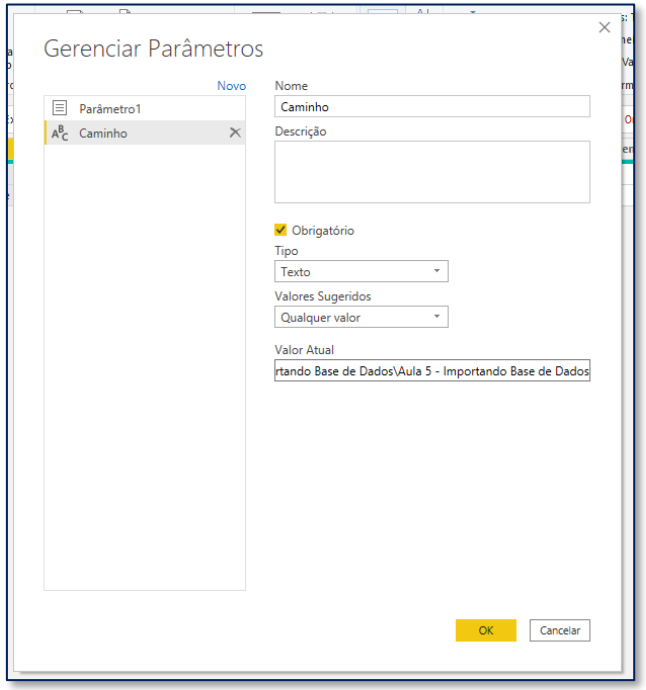
Importante lembrar que o caminho do arquivo fica salvo na primeira etapa de cada tabela, em **Fonte**.

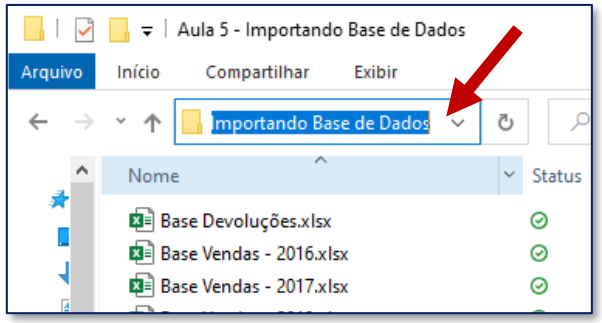
Uma coisa muito boa que conseguimos fazer é criar uma variável que vai armazenar o nome do caminho, e sempre que a gente precisar atualizar o caminho, em vez de entrar em cada etapa Fonte de cada tabela, podemos alterar apenas esta variável contendo o caminho e todas as tabelas serão atualizadas de uma vez. Vamos ver como fica!



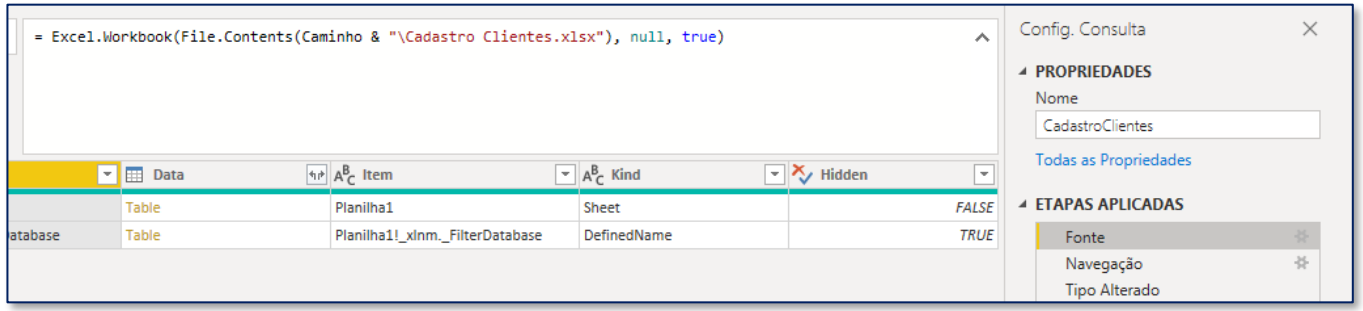
Para criar essa variável, clicamos na opção **Gerenciar Parâmetros > Novo Parâmetro** na guia Página Inicial.

Na janela que abrir, vamos dar um nome para essa nossa variável (parâmetro), vamos alterar o tipo para Texto e o valor atual será o caminho na nossa pasta do computador.

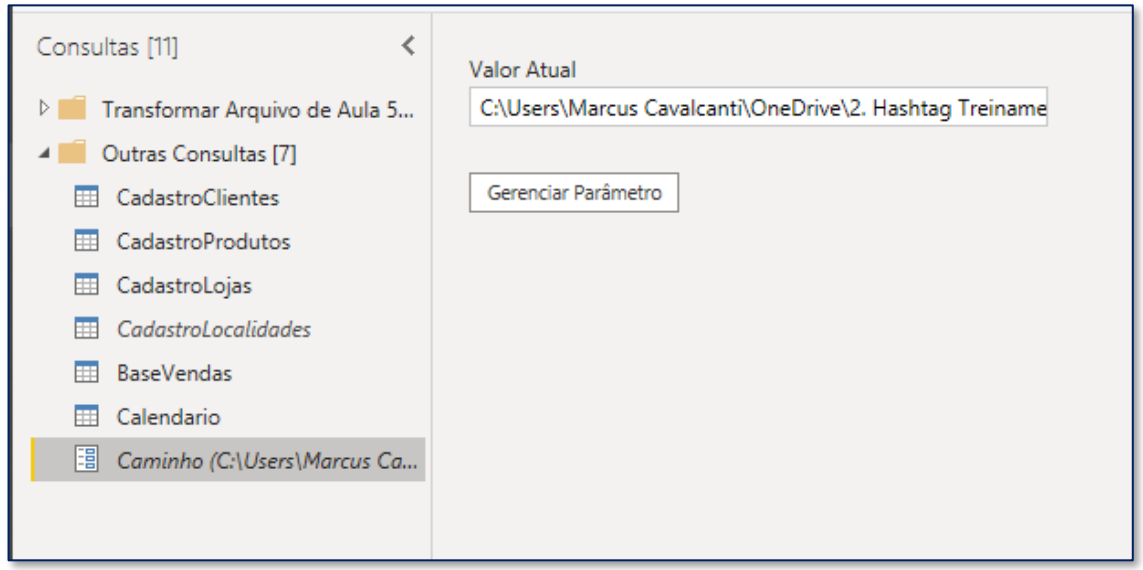




Feito isso, é só clicar em ok.



Na etapa Fonte de cada tabela, vamos substituir todo o caminho da pasta apenas pela variável **Caminho**. Será um esforço inicial, mas depois disso, toda vez que os arquivos mudarem de pasta, precisaremos alterar o caminho apenas na variável caminho, e o caminho de todos os arquivos será atualizado de uma vez.

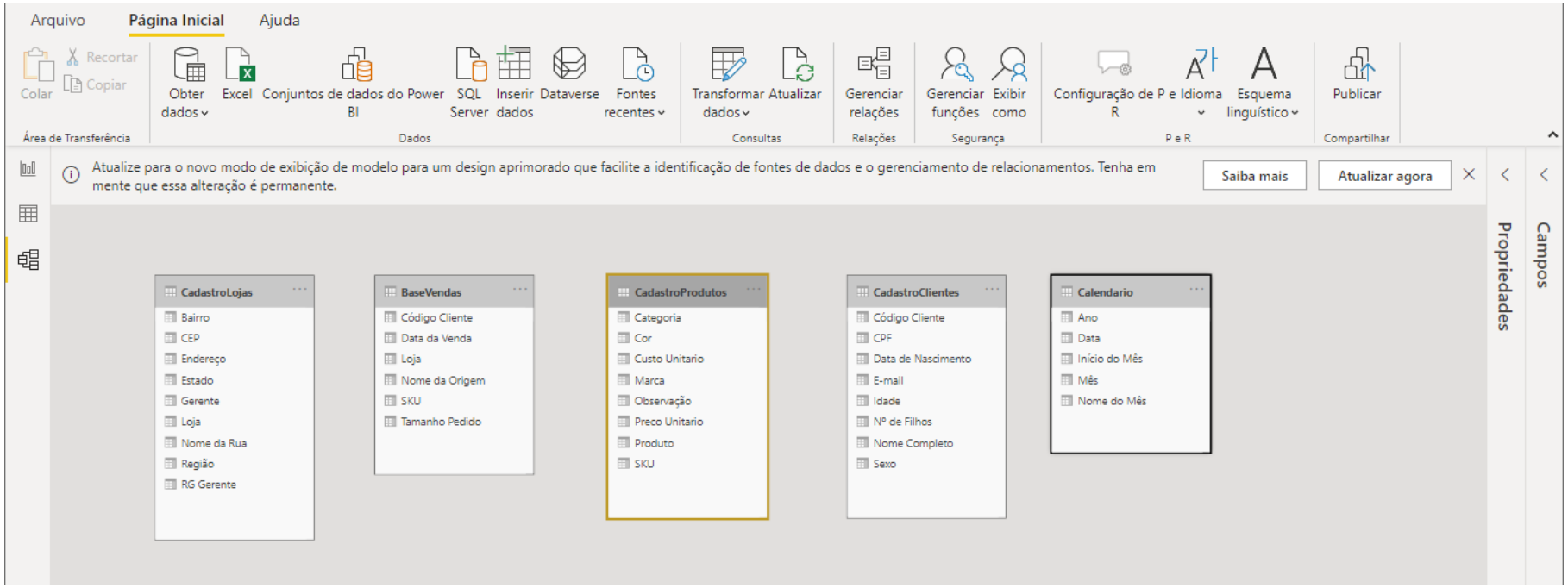


Vamos finalizar o nosso módulo com algumas **boas práticas**:

- **Deixe tudo organizado antes de importar os dados para o Power BI**
  - Defina nomes intuitivos para as tabelas e colunas
  - Deixe todas as colunas formatadas corretamente
- **Evite deixar as tabelas desnecessariamente grandes**
  - Só pegue as informações que você realmente precisa
  - Só mescle colunas se realmente achar necessário
- **Desabilite as atualizações para tabelas que não mudam**
  - Tabelas que mudam pouco (ou nunca) não precisam ser sempre atualizadas
  - Deixa a atualização das bases de dados muito mais rápida e eficiente
- **Otimize as etapas aplicadas**
  - Tente evitar criar muitas etapas desnecessárias no Power Query
  - Você pode usar a barra de fórmulas do Power Query para evitar criar etapas (renomear coluna, alterar tipo, etc)
  - Mas também não fique “neurótico” caso não consiga deixar em poucas etapas
- **Crie parâmetros para caso o caminho dos arquivos seja alterado**
  - Isso vai facilitar muito caso você altere o nome da pasta ou o local dos arquivos
  - Vai evitar muito retrabalho

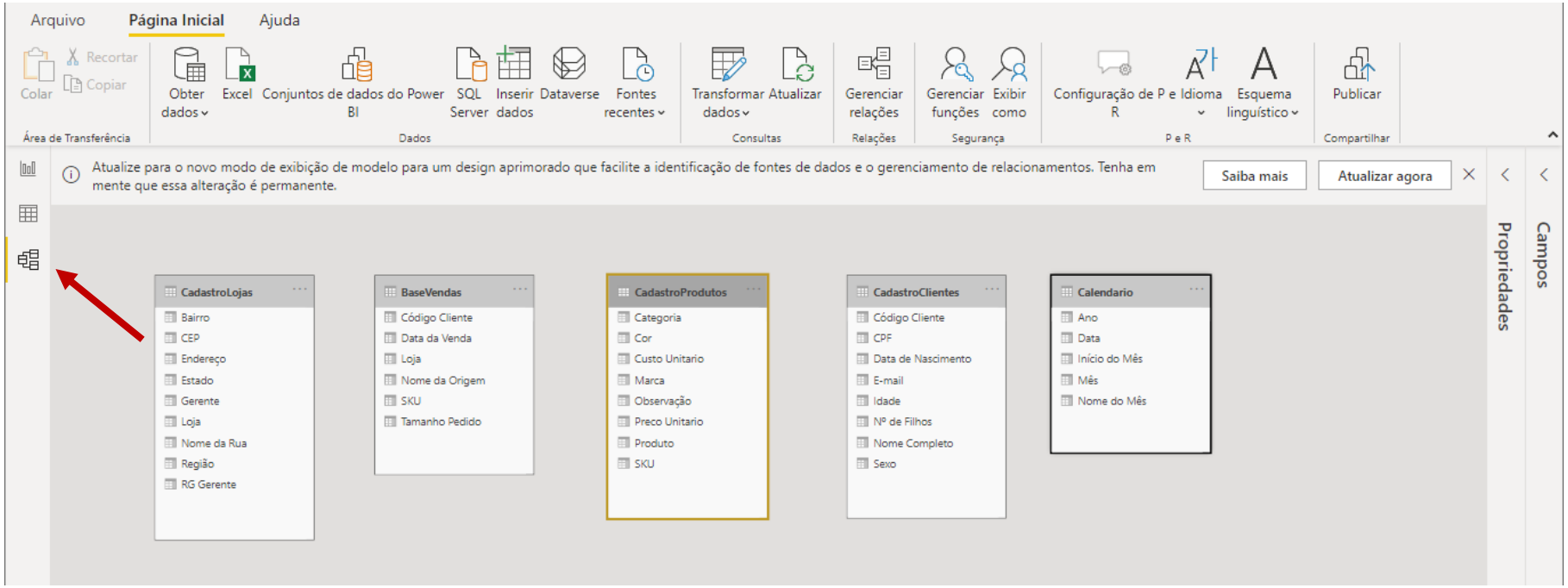
Módulo 3

Criando Relacionamentos

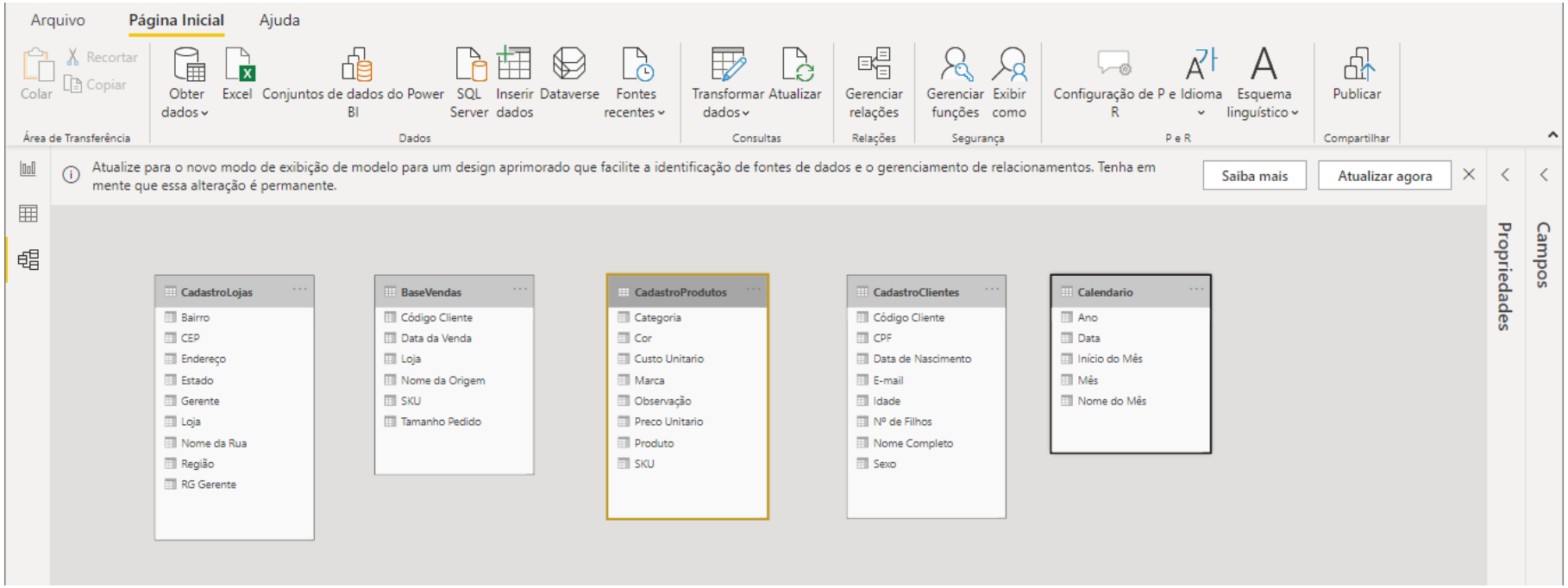


A partir de agora vamos começar a ver uma parte extremamente importante no Power BI: Relacionamentos.

Podemos considerar essa parte como sendo o coração do Power BI, pois todo o funcionamento por trás dos relatórios, análises e cálculos que faremos futuramente depende dos relacionamentos que podemos criar entre as diferentes bases de dados.

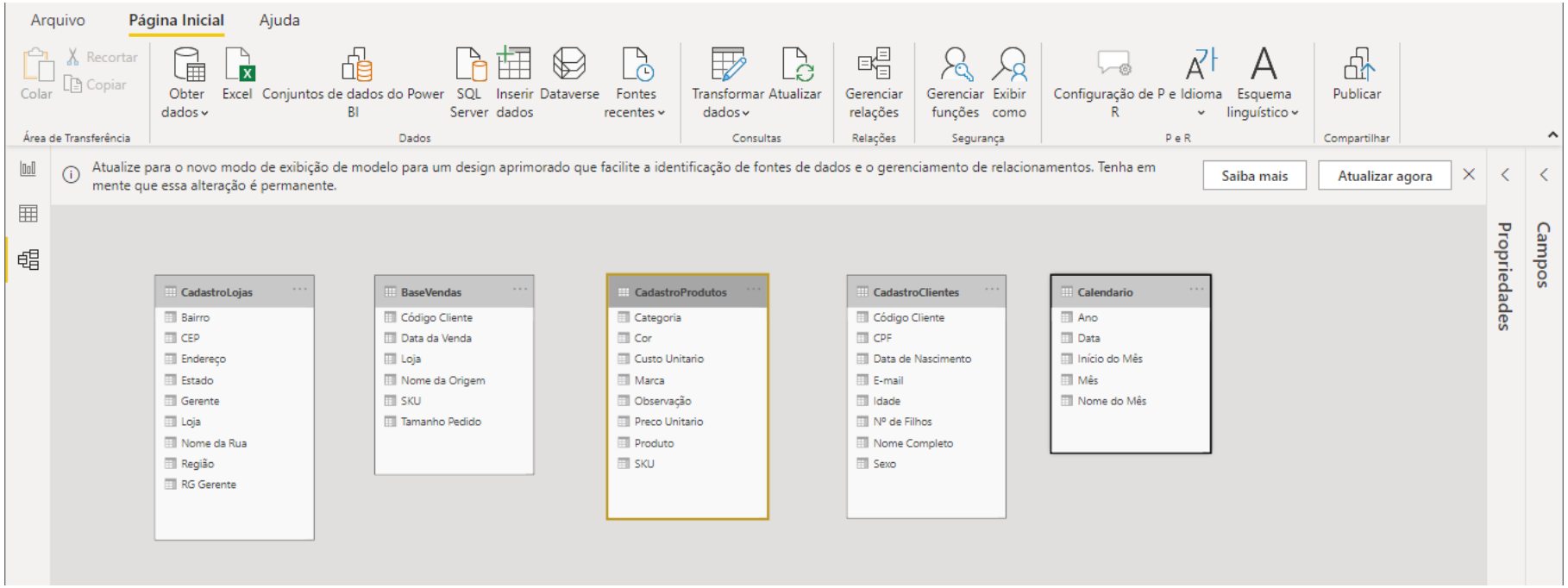


Nesse ponto nós vamos parar de mexer um pouco com a parte de Editor de Consultas e vamos começar a trabalhar com mais frequência na guia Modelo.



Nessa guia Modelo temos diversas caixinhas que representam as bases de dados que importamos para dentro do Power BI.

Já vimos anteriormente essa guia e não é nada novo para a gente. O que faremos de novo será a criação dos relacionamentos entre essas caixinhas.



O objetivo dos relacionamentos é criar relações entre tabelas diferentes que possuem informações complementares.

Vamos tentar entender essa ideia.

Nome da Origem	SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente
Base Vendas - 2018.xlsx	HL1024	2	Guarulhos	segunda-feira, 1 de janeiro de 2018	318
Base Vendas - 2018.xlsx	HL1014	2	Guarulhos	quarta-feira, 3 de janeiro de 2018	187
Base Vendas - 2018.xlsx	HL1006	2	Guarulhos	sexta-feira, 5 de janeiro de 2018	403
Base Vendas - 2018.xlsx	HL1023	2	Guarulhos	sexta-feira, 5 de janeiro de 2018	334
Base Vendas - 2018.xlsx	HL1004	2	Guarulhos	domingo, 7 de janeiro de 2018	75
Base Vendas - 2018.xlsx	HL1011	2	Guarulhos	terça-feira, 9 de janeiro de 2018	137
Base Vendas - 2018.xlsx	HL1024	2	Guarulhos	terça-feira, 9 de janeiro de 2018	630
Base Vendas - 2018.xlsx	HL1015	2	Guarulhos	terça-feira, 9 de janeiro de 2018	479
Base Vendas - 2018.xlsx	HL1005	2	Guarulhos	quarta-feira, 10 de janeiro de 2018	327
Base Vendas - 2018.xlsx	HL1010	2	Guarulhos	sábado, 13 de janeiro de 2018	600
Base Vendas - 2018.xlsx	HL1019	2	Guarulhos	domingo, 14 de janeiro de 2018	465
Base Vendas - 2018.xlsx	HL1015	2	Guarulhos	domingo, 14 de janeiro de 2018	56
Base Vendas - 2018.xlsx	HL1012	2	Guarulhos	terça-feira, 16 de janeiro de 2018	152
Base Vendas - 2018.xlsx	HL1015	2	Guarulhos	terça-feira, 16 de janeiro de 2018	302
Base Vendas - 2018.xlsx	HL1008	2	Guarulhos	quarta-feira, 17 de janeiro de 2018	47
Base Vendas - 2018.xlsx	HL1003	2	Guarulhos	quarta-feira, 17 de janeiro de 2018	185
Base Vendas - 2018.xlsx	HL1003	2	Guarulhos	quinta-feira, 18 de janeiro de 2018	74
Base Vendas - 2018.xlsx	HL1013	2	Guarulhos	domingo, 21 de janeiro de 2018	98

Tabela: BaseVendas (23,797 linhas)

Campos

Pesquisar

- BaseVendas
- CadastroClientes
- CadastroLojas
- CadastroProdutos
- Calendario

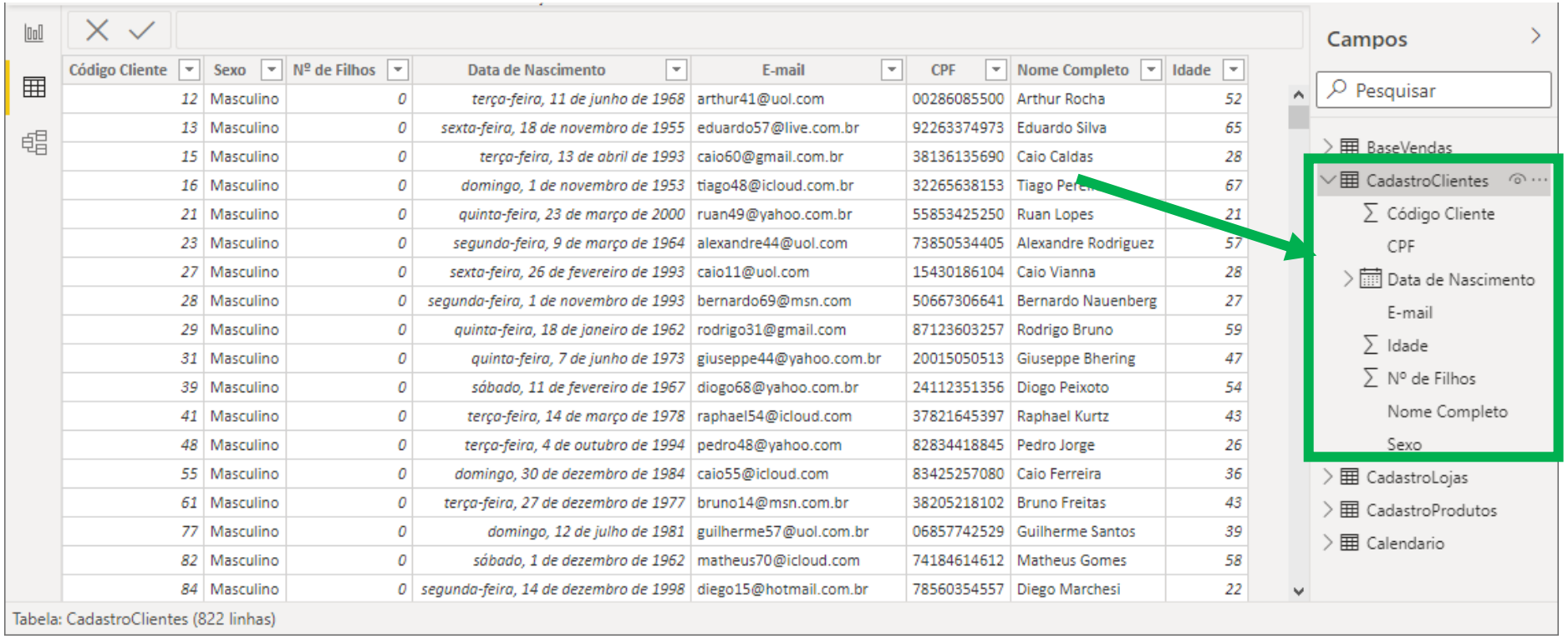
Vamos voltar na Base de Vendas 2016 - 2018. Na coluna Data da Vendas temos registradas todas as datas de vendas entre os anos de 2016 e 2018, de todas as nossas lojas.

Só que nessa base nós não temos todas as informações que podemos precisar para fazer algum tipo de análise.

Por exemplo: cada venda está associada a qual cliente?

Na base de Vendas 2016 -2018 nós não temos os nomes dos clientes relativos a cada uma das vendas. Mas em alguma das bases que importamos existe exatamente as informações de cada um dos clientes: Código Cliente, Data de Nascimento, Nome, etc. Lembra?

Pois é, essas informações estão na base Cadastro Clientes, como podemos ver ao lado:



Código Cliente	Sexo	Nº de Filhos	Data de Nascimento	E-mail	CPF	Nome Completo	Idade
12	Masculino	0	terça-feira, 11 de junho de 1968	arthur41@uol.com	00286085500	Arthur Rocha	52
13	Masculino	0	sexta-feira, 18 de novembro de 1955	eduardo57@live.com.br	92263374973	Eduardo Silva	65
15	Masculino	0	terça-feira, 13 de abril de 1993	caio60@gmail.com.br	38136135690	Caio Caldas	28
16	Masculino	0	domingo, 1 de novembro de 1953	tiago48@icloud.com.br	32265638153	Tiago Per[illegible]	67
21	Masculino	0	quinta-feira, 23 de março de 2000	ruan49@yahoo.com.br	55853425250	Ruan Lopes	21
23	Masculino	0	segunda-feira, 9 de março de 1964	alexandre44@uol.com	73850534405	Alexandre Rodriguez	57
27	Masculino	0	sexta-feira, 26 de fevereiro de 1993	caio11@uol.com	15430186104	Caio Vianna	28
28	Masculino	0	segunda-feira, 1 de novembro de 1993	bernardo69@msn.com	50667306641	Bernardo Nauenberg	27
29	Masculino	0	quinta-feira, 18 de janeiro de 1962	rodrigo31@gmail.com	87123603257	Rodrigo Bruno	59
31	Masculino	0	quinta-feira, 7 de junho de 1973	giuseppe44@yahoo.com.br	20015050513	Giuseppe Bhering	47
39	Masculino	0	sábado, 11 de fevereiro de 1967	diogo68@yahoo.com.br	24112351356	Diogo Peixoto	54
41	Masculino	0	terça-feira, 14 de março de 1978	raphael54@icloud.com	37821645397	Raphael Kurtz	43
48	Masculino	0	terça-feira, 4 de outubro de 1994	pedro48@yahoo.com	82834418845	Pedro Jorge	26
55	Masculino	0	domingo, 30 de dezembro de 1984	caio55@icloud.com	83425257080	Caio Ferreira	36
61	Masculino	0	terça-feira, 27 de dezembro de 1977	bruno14@msn.com.br	38205218102	Bruno Freitas	43
77	Masculino	0	domingo, 12 de julho de 1981	guilherme57@uol.com.br	06857742529	Guilherme Santos	39
82	Masculino	0	sábado, 1 de dezembro de 1962	matheus70@icloud.com	74184614612	Matheus Gomes	58
84	Masculino	0	segunda-feira, 14 de dezembro de 1998	diego15@hotmail.com.br	78560354557	Diego Marchesi	22

Base Cadastro Clientes

Código Cliente
1
2
4
8
12
13
14
15
16
18
19
21
23
27
28
29
30
31

Base Vendas 2016-2018

Código Cliente
334
184
548
184
479
142
153
126
126
630
577
142
496
270
630
501
122
122
567
548
433
205

Repare que nessa base Cadastro Clientes existe uma coluna com o Código do Cliente, e na Base Vendas 2016 - 2018 também temos esse mesmo código do cliente, então conseguimos facilmente fazer essa relação entre as duas bases.

Nesse momento você deve até estar pensando: humm... eu já vi esse negócio de relacionar duas tabelas através de uma coluna em comum em algum lugar...

E você não está enganado! Inclusive, te digo exatamente onde você já viu essa ideia de relacionar tabelas: na página 133, quando falamos de Mesclar Consultas.

Lembra agora?

Lá nós vimos como puxar informações de uma tabela para outra, exatamente através do que chamamos de chave: uma coluna que seja comum para as duas tabelas e que nos permita criar algum tipo de relação entre elas.

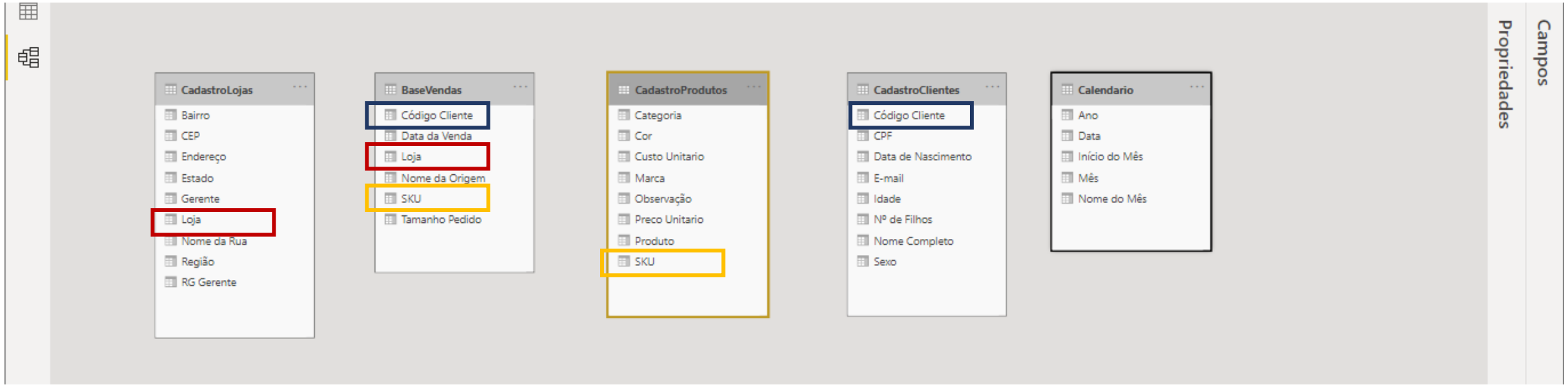
Se você lembra bem, a mesclagem criava novas colunas nas tabelas para estabelecer essas relações.

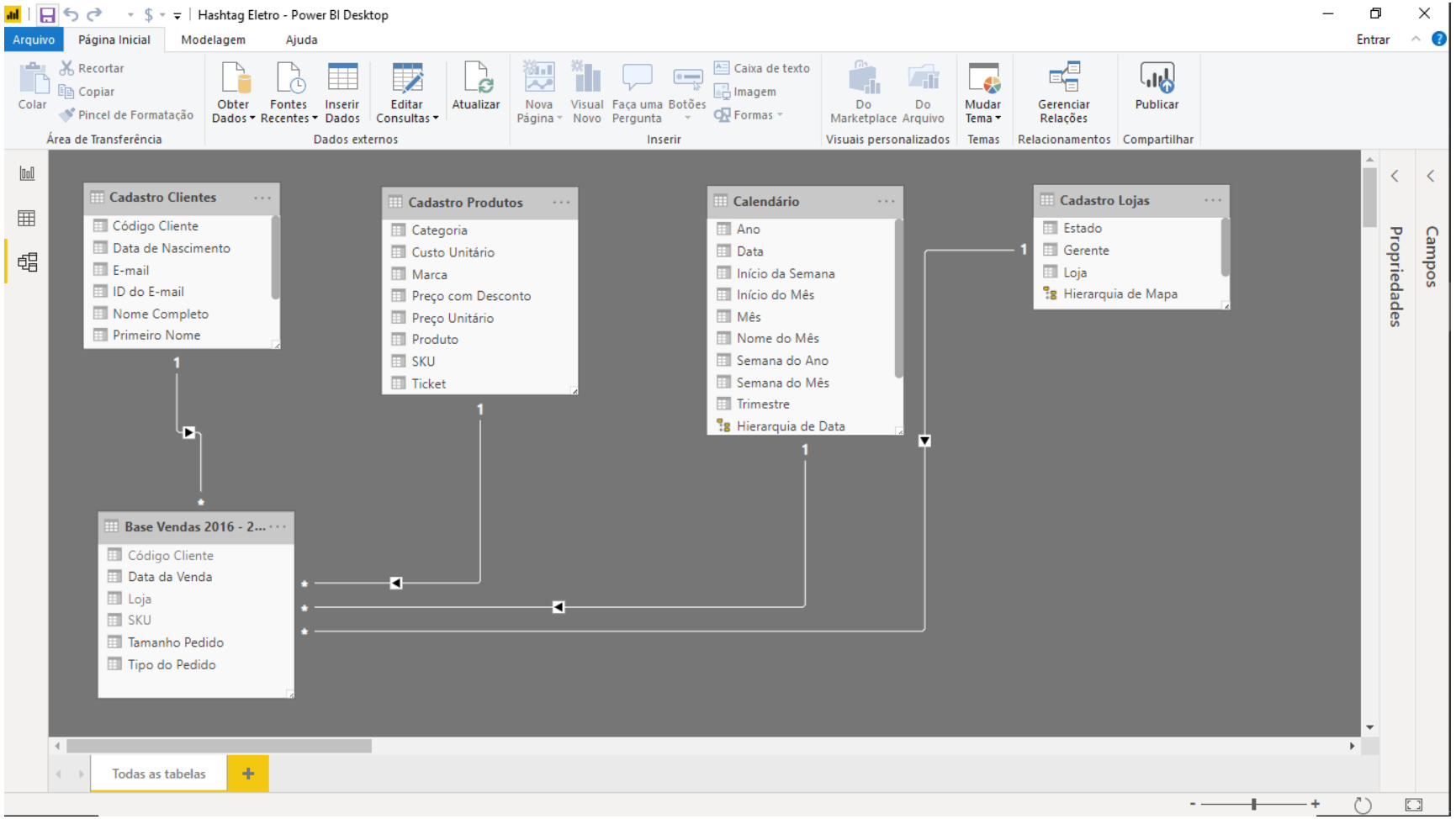
O grande “problema” dessa mesclagem era a necessidade de criar novas colunas repetidas, com informações iguais, e que dependendo da quantidade de colunas mescladas poderia até deixar o arquivo pesado.

E se você também lembrar, comentamos que poderíamos estabelecer relações entre as tabelas de uma maneira mais otimizada.

Essa maneira é exatamente por meio dos Relacionamentos que vamos ver neste módulo.

Como podemos ver nos exemplos abaixo, conseguimos estabelecer uma série de relações entre as diferentes tabelas, assim, vamos conseguir complementar as diversas tabelas com informações adicionais!





O nosso objetivo é chegar na série de relações da imagem ao lado. A motivação é simples: estabelecer relacionamentos de maneira simples, fácil e objetiva, basicamente conectando as bases por meio de linhas.

Isso é muito mais otimizado que criar uma série de novas colunas por meio da ferramenta Mesclar Consultas, além de ser a essência do Power BI.

Existem dois tipos de tabelas no Power BI: Tabela Fato e Tabela Características. Vamos entender o significado de cada uma.

Tabela Fato

- Tabela que representa informações sobre fatos que aconteceram (venda, produção, transporte, etc)
- Cada linha representa as informações sobre um fato (uma venda, etc)
- Em geral possuem centenas ou milhares de linhas.

SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente
HL1004	3	Guarulhos	01/01/2018	341
HL1018	4	Rio de Janeiro	01/01/2018	476
HL1004	5	Niterói	01/01/2018	708
HL1022	2	Curitiba	01/01/2018	60
HL1012	1	Guarulhos	01/01/2018	536
HL1020	3	São Paulo	01/01/2018	209
HL1016	5	Belo Horizonte	01/01/2018	23
HL1003	5	Rio de Janeiro	01/01/2018	20
HL1019	1	Salvador	01/01/2018	245
HL1003	1	Niterói	01/01/2018	523
HL1020	3	Recife	01/01/2018	729
HL1007	1	São Paulo	01/01/2018	320
HL1019	3	Rio de Janeiro	01/01/2018	99
HL1019	2	Nova Iguaço	01/01/2018	452
HL1003	3	Curitiba	01/01/2018	95
HL1008	1	São Paulo	01/01/2018	55

Exemplo Tabela Fato: Base Vendas 2018

Tabela Características

- Tabelas menores que representam características ou atributos sobre uma informação contida na Tabela Fato (ex: Nome dos Clientes, Nome do Produto, etc)

SKU	Produto	Marca	Categoria	Preço Unitário	Custo Unitário
HL1001	Smart TV 50' 4K	LG	Televisão	R$ 2.600,00	R$ 1.700,00
HL1002	iPhone 7	Apple	Celular	R$ 2.500,00	R$ 1.500,00
HL1003	Galaxy S10	Samsung	Celular	R$ 4.500,00	R$ 2.800,00
HL1004	Apple Watch	Apple	Smart Watch	R$ 1.750,00	R$ 900,00
HL1005	Câmera Digital Rebel T6	Canon	Câmera	R$ 1.500,00	R$ 850,00
HL1006	TV LED 32'	Samsung	Televisão	R$ 1.400,00	R$ 900,00
HL1007	Inspiron 15	Dell	Notebook	R$ 2.300,00	R$ 1.200,00
HL1008	Smart TV LED Full HD 55'	Philco	Televisão	R$ 2.000,00	R$ 1.250,00
HL1009	Moto G7	Motorola	Celular	R$ 1.400,00	R$ 750,00
HL1010	iPhone 6S	Apple	Celular	R$ 1.900,00	R$ 1.150,00
HL1011	Tablet M10 Android	Samsung	Tablet	R$ 2.000,00	R$ 1.100,00
HL1012	Dell G7	Dell	Notebook	R$ 5.500,00	R$ 3.200,00
HL1013	Câmera Coolpix L340	Nikon	Câmera	R$ 1.550,00	R$ 700,00
HL1014	Galaxy J8	Samsung	Celular	R$ 1.100,00	R$ 550,00

Código Cliente	Nome Completo	Sexo	Data de Nascimento	E-mail
1	Sthefeson Pereira	M	1/4/1957	sthefeson8@icloud.com
2	Antonio Manhães	M	7/16/1982	antonio19@hotmail.com.br
3	Bianca Paz	F	3/15/1964	bianca53@live.com.br
4	Silvio Fahrnholz	M	6/19/1976	silvio21@hotmail.com.br
5	Luiza Cabral	F	4/10/1994	luiza70@msn.com
6	Ana Silva	F	6/30/1969	ana59@outlook.com.br
7	Natalia Marinho	F	1/20/1955	natalia44@icloud.com
8	Leonardo Ferreira	M	2/1/1979	leonardo63@yahoo.com.br
9	Chan Santos	F	5/16/1989	chan17@uol.com
10	Fernanda Ferreira	F	11/26/1996	fernanda31@yahoo.com
11	Raissa Negrelli	F	8/10/1985	raissa28@yahoo.com.br
12	Arthur Rocha	M	6/11/1968	arthur41@uol.com
13	Eduardo Silva	M	11/18/1955	eduardo57@live.com.br

Exemplo Tabela Características: Cadastro Produtos e Cadastro Clientes

SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente
HL1004	3	Guarulhos	01/01/2018	341
HL1018	4	Rio de Janeiro	01/01/2018	476
HL1004	5	Niterói	01/01/2018	708
HL1022	2	Curitiba	01/01/2018	60
HL1012	1	Guarulhos	01/01/2018	536
HL1020	3	São Paulo	01/01/2018	209
HL1016	5	Belo Horizonte	01/01/2018	23
HL1003	5	Rio de Janeiro	01/01/2018	20
HL1019	1	Salvador	01/01/2018	245
HL1003	1	Niterói	01/01/2018	523
HL1020	3	Recife	01/01/2018	729
HL1007	1	São Paulo	01/01/2018	320
HL1019	3	Rio de Janeiro	01/01/2018	99
HL1019	2	Nova Iguaço	01/01/2018	452
HL1003	3	Curitiba	01/01/2018	95
HL1008	1	São Paulo	01/01/2018	55

Exemplo Tabela Fato: Base Vendas 2018

Se ainda ficou confuso, pensa o seguinte:

A Tabela Fato apresenta todos os registros relacionados à atividade fim de uma determinada empresa. Ela funciona como uma espécie de controle: no nosso caso, a nossa tabela Base Vendas 2018 vai registrar cada venda feita durante o ano de 2018.

Em um mesmo ano, podemos ter diversos produtos (SKU) sendo vendidos em diferente lojas, assim como diferentes registros de vendas para uma mesma loja, dado que a loja de Guarulhos, por exemplo, pode vender vários produtos, concorda?

Então a Tabela Fato possui uma particularidade: nela vários dados (linhas) se repetem - produtos vendidos (SKU), lojas, data da venda, código do cliente, etc.

Já uma Tabela Característica vai descrever as características de uma Tabela Fato.

Exemplo: na base Cadastro Produtos, um SKU refere-se a um e apenas um único produto, assim como esse produto relaciona-se a uma e apenas uma única marca. Não faria sentido um mesmo produto ser de diferentes marcas, ou ter preços diferentes.

Pensando agora na base Cadastro Clientes, um código relaciona-se a um único nome, assim como cada nome relaciona-se a uma única data de nascimento. Não faria o menor sentido uma pessoa ter mais de uma data de nascimento!

Acredito que aqui chegamos à uma importante conclusão: em uma Tabela Características, as linhas nunca se repetem!

SKU	Produto	Marca	Categoria	Preço Unitário	Custo Unitário
HL1001	Smart TV 50' 4K	LG	Televisão	R$ 2.600,00	R$ 1.700,00
HL1002	iPhone 7	Apple	Celular	R$ 2.500,00	R$ 1.500,00
HL1003	Galaxy S10	Samsung	Celular	R$ 4.500,00	R$ 2.800,00
HL1004	Apple Watch	Apple	Smart Watch	R$ 1.750,00	R$ 900,00
HL1005	Câmera Digital Rebel T6	Canon	Câmera	R$ 1.500,00	R$ 850,00
HL1006	TV LED 32'	Samsung	Televisão	R$ 1.400,00	R$ 900,00
HL1007	Inspiron 15	Dell	Notebook	R$ 2.300,00	R$ 1.200,00
HL1008	Smart TV LED Full HD 55'	Philco	Televisão	R$ 2.000,00	R$ 1.250,00
HL1009	Moto G7	Motorola	Celular	R$ 1.400,00	R$ 750,00
HL1010	iPhone 6S	Apple	Celular	R$ 1.900,00	R$ 1.150,00
HL1011	Tablet M10 Android	Samsung	Tablet	R$ 2.000,00	R$ 1.100,00
HL1012	Dell G7	Dell	Notebook	R$ 5.500,00	R$ 3.200,00
HL1013	Câmera Coolpix L340	Nikon	Câmera	R$ 1.550,00	R$ 700,00
HL1014	Galaxy J8	Samsung	Celular	R$ 1.100,00	R$ 550,00

Código Cliente	Nome Completo	Sexo	Data de Nascimento	E-mail
1	Sthefeson Pereira	M	1/4/1957	sthefeson8@icloud.com
2	Antonio Manhães	M	7/16/1982	antonio19@hotmail.com.br
3	Bianca Paz	F	3/15/1964	bianca53@live.com.br
4	Silvio Fahrnholz	M	6/19/1976	silvio21@hotmail.com.br
5	Luiza Cabral	F	4/10/1994	luiza70@msn.com
6	Ana Silva	F	6/30/1969	ana59@outlook.com.br
7	Natalia Marinho	F	1/20/1955	natalia44@icloud.com
8	Leonardo Ferreira	M	2/1/1979	leonardo63@yahoo.com.br
9	Chan Santos	F	5/16/1989	chan17@uol.com
10	Fernanda Ferreira	F	11/26/1996	fernanda31@yahoo.com
11	Raissa Negrelli	F	8/10/1985	raissa28@yahoo.com.br
12	Arthur Rocha	M	6/11/1968	arthur41@uol.com
13	Eduardo Silva	M	11/18/1955	eduardo57@live.com.br

Exemplo Tabela Características: Cadastro Produtos e Cadastro Clientes

SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente
HL1004	3	Guarulhos	01/01/2018	341
HL1018	4	Rio de Janeiro	01/01/2018	476
HL1004	5	Niterói	01/01/2018	708
HL1022	2	Curitiba	01/01/2018	60
HL1012	1	Guarulhos	01/01/2018	536
HL1020	3	São Paulo	01/01/2018	209
HL1016	5	Belo Horizonte	01/01/2018	23
HL1003	5	Rio de Janeiro	01/01/2018	20
HL1019	1	Salvador	01/01/2018	245
HL1003	1	Niterói	01/01/2018	523
HL1020	3	Recife	01/01/2018	729
HL1007	1	São Paulo	01/01/2018	320
HL1019	3	Rio de Janeiro	01/01/2018	99
HL1019	2	Nova Iguaço	01/01/2018	452
HL1003	3	Curitiba	01/01/2018	95
HL1008	1	São Paulo	01/01/2018	55

Exemplo Tabela Fato: Base Vendas 2018

SKU	Produto	Marca	Categoria	Preço Unitário	Custo Unitário
HL1001	Smart TV 50' 4K	LG	Televisão	R$ 2.600,00	R$ 1.700,00
HL1002	iPhone 7	Apple	Celular	R$ 2.500,00	R$ 1.500,00
HL1003	Galaxy S10	Samsung	Celular	R$ 4.500,00	R$ 2.800,00
HL1004	Apple Watch	Apple	Smart Watch	R$ 1.750,00	R$ 900,00
HL1005	Câmera Digital Rebel T6	Canon	Câmera	R$ 1.500,00	R$ 850,00
HL1006	TV LED 32'	Samsung	Televisão	R$ 1.400,00	R$ 900,00
HL1007	Inspiron 15	Dell	Notebook	R$ 2.300,00	R$ 1.200,00
HL1008	Smart TV LED Full HD 55'	Philco	Televisão	R$ 2.000,00	R$ 1.250,00
HL1009	Moto G7	Motorola	Celular	R$ 1.400,00	R$ 750,00
HL1010	iPhone 6S	Apple	Celular	R$ 1.900,00	R$ 1.150,00
HL1011	Tablet M10 Android	Samsung	Tablet	R$ 2.000,00	R$ 1.100,00
HL1012	Dell G7	Dell	Notebook	R$ 5.500,00	R$ 3.200,00
HL1013	Câmera Coolpix L340	Nikon	Câmera	R$ 1.550,00	R$ 700,00
HL1014	Galaxy J8	Samsung	Celular	R$ 1.100,00	R$ 550,00

Código Cliente	Nome Completo	Sexo	Data de Nascimento	E-mail
1	Sthefeson Pereira	M	1/4/1957	sthefeson8@icloud.com
2	Antonio Manhães	M	7/16/1982	antonio19@hotmail.com.br
3	Bianca Paz	F	3/15/1964	bianca53@live.com.br
4	Silvio Fahrnholz	M	6/19/1976	silvio21@hotmail.com.br
5	Luiza Cabral	F	4/10/1994	luiza70@msn.com
6	Ana Silva	F	6/30/1969	ana59@outlook.com.br
7	Natalia Marinho	F	1/20/1955	natalia44@icloud.com
8	Leonardo Ferreira	M	2/1/1979	leonardo63@yahoo.com.br
9	Chan Santos	F	5/16/1989	chan17@uol.com
10	Fernanda Ferreira	F	11/26/1996	fernanda31@yahoo.com
11	Raissa Negrelli	F	8/10/1985	raissa28@yahoo.com.br
12	Arthur Rocha	M	6/11/1968	arthur41@uol.com
13	Eduardo Silva	M	11/18/1955	eduardo57@live.com.br

Exemplo Tabela Características: Cadastro Produtos e Cadastro Clientes

Vamos observar na figura como identificamos as colunas que podem se relacionar: da Base Vendas 2018, podemos relacionar a coluna de SKU com a mesma coluna da base Cadastro Produtos e a coluna Código Cliente com a base Cadastro Clientes.

SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente
HL1004	3	Guarulhos	01/01/2018	341
HL1018	4	Rio de Janeiro	01/01/2018	476
HL1004	5	Niterói	01/01/2018	708
HL1022	2	Curitiba	01/01/2018	60
HL1012	1	Guarulhos	01/01/2018	536
HL1020	3	São Paulo	01/01/2018	209
HL1016	5	Belo Horizonte	01/01/2018	23
HL1003	5	Rio de Janeiro	01/01/2018	20
HL1019	1	Salvador	01/01/2018	245
HL1003	1	Niterói	01/01/2018	523
HL1020	3	Recife	01/01/2018	729
HL1007	1	São Paulo	01/01/2018	320
HL1019	3	Rio de Janeiro	01/01/2018	99
HL1019	2	Nova Iguaço	01/01/2018	452
HL1003	3	Curitiba	01/01/2018	95
HL1008	1	São Paulo	01/01/2018	55

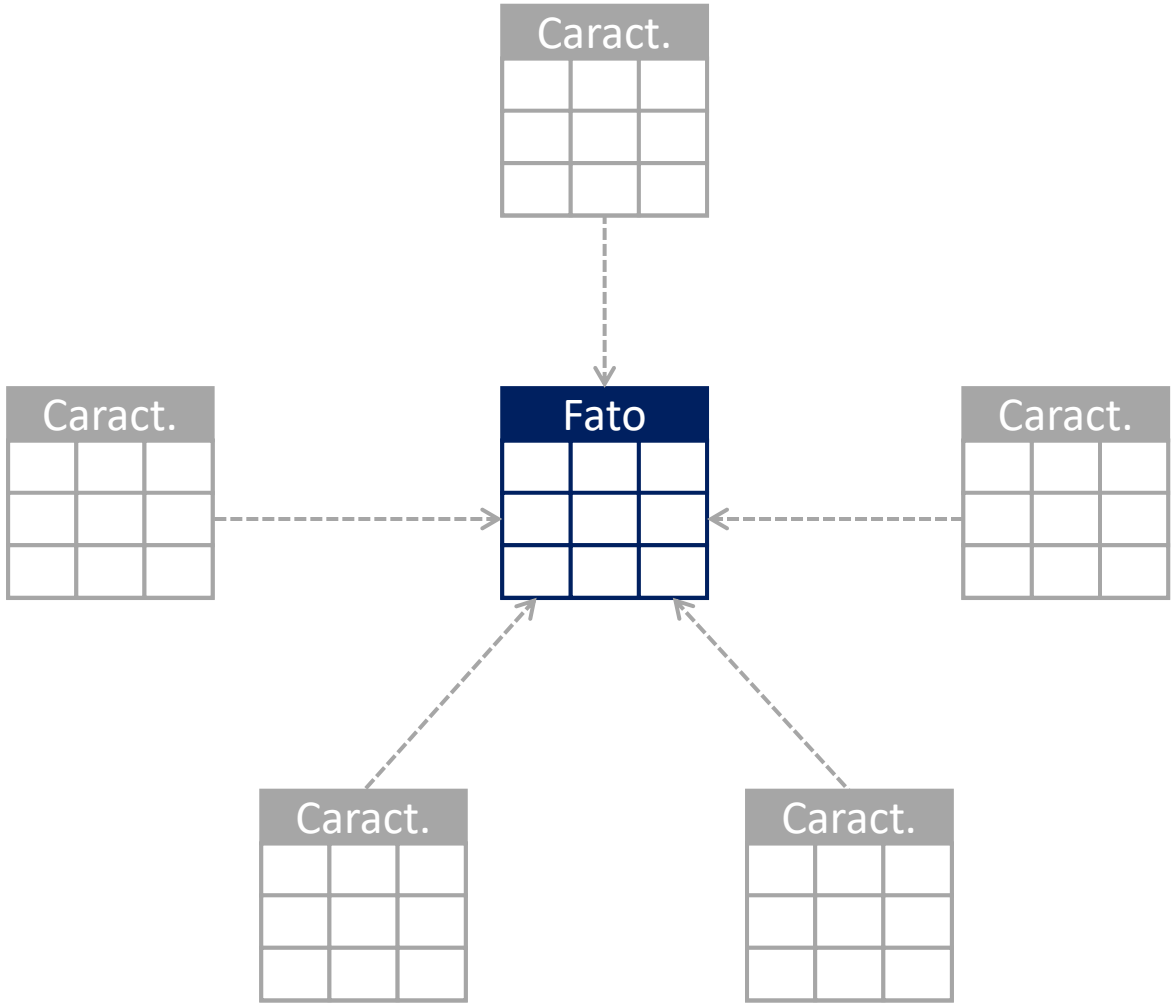
Exemplo Tabela Fato: Base Vendas 2018

SKU	Produto	Marca	Categoria	Preço Unitário	Custo Unitário
HL1001	Smart TV 50' 4K	LG	Televisão	R$ 2.600,00	R$ 1.700,00
HL1002	iPhone 7	Apple	Celular	R$ 2.500,00	R$ 1.500,00
HL1003	Galaxy S10	Samsung	Celular	R$ 4.500,00	R$ 2.800,00
HL1004	Apple Watch	Apple	Smart Watch	R$ 1.750,00	R$ 900,00
HL1005	Câmera Digital Rebel T6	Canon	Câmera	R$ 1.500,00	R$ 850,00
HL1006	TV LED 32'	Samsung	Televisão	R$ 1.400,00	R$ 900,00
HL1007	Inspiron 15	Dell	Notebook	R$ 2.300,00	R$ 1.200,00
HL1008	Smart TV LED Full HD 55'	Philco	Televisão	R$ 2.000,00	R$ 1.250,00
HL1009	Moto G7	Motorola	Celular	R$ 1.400,00	R$ 750,00
HL1010	iPhone 6S	Apple	Celular	R$ 1.900,00	R$ 1.150,00
HL1011	Tablet M10 Android	Samsung	Tablet	R$ 2.000,00	R$ 1.100,00
HL1012	Dell G7	Dell	Notebook	R$ 5.500,00	R$ 3.200,00
HL1013	Câmera Coolpix L340	Nikon	Câmera	R$ 1.550,00	R$ 700,00
HL1014	Galaxy J8	Samsung	Celular	R$ 1.100,00	R$ 550,00

Código Cliente	Nome Completo	Sexo	Data de Nascimento	E-mail
1	Sthefeson Pereira	M	1/4/1957	sthefeson8@icloud.com
2	Antonio Manhães	M	7/16/1982	antonio19@hotmail.com.br
3	Bianca Paz	F	3/15/1964	bianca53@live.com.br
4	Silvio Fahrnholz	M	6/19/1976	silvio21@hotmail.com.br
5	Luiza Cabral	F	4/10/1994	luiza70@msn.com
6	Ana Silva	F	6/30/1969	ana59@outlook.com.br
7	Natalia Marinho	F	1/20/1955	natalia44@icloud.com
8	Leonardo Ferreira	M	2/1/1979	leonardo63@yahoo.com.br
9	Chan Santos	F	5/16/1989	chan17@uol.com
10	Fernanda Ferreira	F	11/26/1996	fernanda31@yahoo.com
11	Raissa Negrelli	F	8/10/1985	raissa28@yahoo.com.br
12	Arthur Rocha	M	6/11/1968	arthur41@uol.com
13	Eduardo Silva	M	11/18/1955	eduardo57@live.com.br

Exemplo Tabela Características: Cadastro Produtos e Cadastro Clientes

Assim, com base no SKU, podemos puxar para a tabela Base Vendas 2018 as informações de nome do produto, marca, categoria, preço e custo unitário de cada SKU. Mesma coisa para o código do cliente: tendo o código, conseguimos puxar o seu nome, sexo, data de nascimento e e-mail associado a ele.



De forma genérica, podemos resumir como seria a relação entre tabelas fato e tabelas características: a Tabela Fato vai se associar com diferentes Tabelas Características para complementar as suas informações.

Voltando para as nossas tabelas no Power BI, vou propor a você um pequeno exercício mental agora: das 8 tabelas acima, você consegue me dizer quais delas são Fato e quais são Características?

Pense um pouquinho antes de ir para o próximo slide!

Hummm... Pensa mais um pouquinho...

Módulo 3 – Criando Relacionamentos - Identificando as Tabelas Fato e Tabelas Características

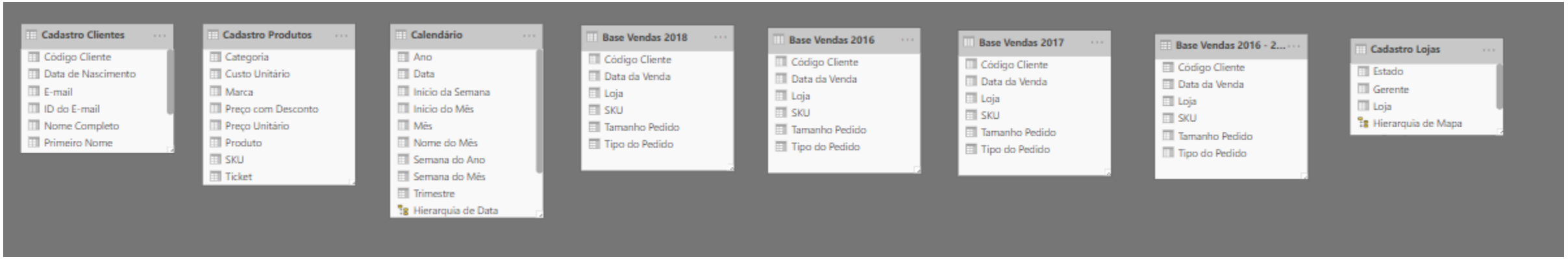
Vamos às respostas então!

Tabelas Fato: 4, 5, 6 e 7. Tabelas Características: 1, 2, 3 e 8.

Isso fez sentido pra você?

Só pra garantir que você entendeu, lembre que as Tabelas Fato são aquelas com dados que se repetem várias vezes. As bases de vendas possuem diversos registros de vendas. Um mesmo cliente pode ter comprado vários produtos. Uma mesma loja pode ter vendido para vários clientes. Então é natural que as linhas dessas bases se repitam centenas ou até milhares de vezes: cada linha representa um fato que aconteceu.

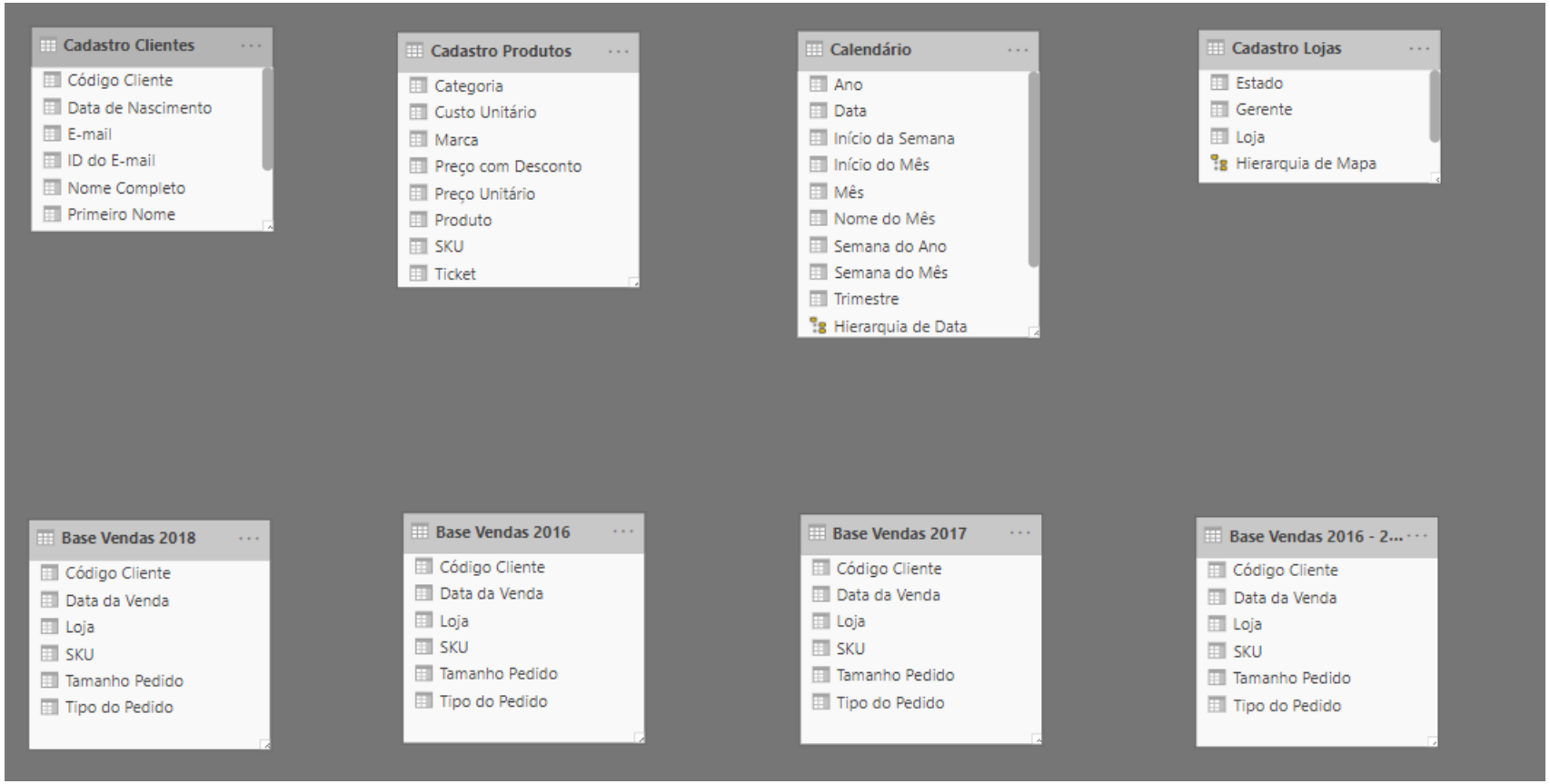
Já as Tabelas Características possuem informações únicas, que não se repetem. Um mesmo cliente não pode ter mais de uma data de nascimento, ou mais de um sexo. Um mesmo produto não pode ser de marcas diferentes, ou ter preços unitários diferentes. Uma mesma data não pode estar associada à dois ou mais anos, ou uma mesma loja não pode estar em dois estados ao mesmo tempo.



Agora que já relembramos o conceitos e sabemos quem é tabela fato e quem é tabela características, vamos organizar as nossas tabelas para conseguir saber visualmente qual é qual.

Vamos colocar as Tabelas Características na parte superior e as Tabelas Fato na parte inferior.

Para mover essas tabelas é bem simples, basta clicar em cima do nome da tabela e arrastar na direção desejada.



As tabelas vão ficar organizadas mais ou menos como a figura ao lado.

Como recomendação, mantenha um espaçamento razoável entre as tabelas para elas não ficarem muito apertadas.

Os últimos conceitos agora que precisamos entender antes de trabalhar com relacionamentos (ou qualquer outro software de banco de dados) são os conceitos de Chave Primária e Chave Secundária. Basicamente, essas chaves se referem a determinadas colunas das tabelas.

Para ver qual é a ideia por trás desses conceitos, vamos analisar as duas tabelas a seguir: Base Vendas 2018 e Cadastro Produtos.

SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente
HL1004	3	Guarulhos	01/01/2018	341
HL1018	4	Rio de Janeiro	01/01/2018	476
HL1004	5	Niterói	01/01/2018	708
HL1022	2	Curitiba	01/01/2018	60
HL1012	1	Guarulhos	01/01/2018	536
HL1020	3	São Paulo	01/01/2018	209
HL1016	5	Belo Horizonte	01/01/2018	23
HL1003	5	Rio de Janeiro	01/01/2018	20
HL1019	1	Salvador	01/01/2018	245
HL1003	1	Niterói	01/01/2018	523
HL1020	3	Recife	01/01/2018	729
HL1007	1	São Paulo	01/01/2018	320
HL1019	3	Rio de Janeiro	01/01/2018	99
HL1019	2	Nova Iguaço	01/01/2018	452
HL1003	3	Curitiba	01/01/2018	95
HL1008	1	São Paulo	01/01/2018	55

Base Vendas 2018

SKU	Produto	Marca	Categoria	Preço Unitário	Custo Unitário
HL1001	Smart TV 50' 4K	LG	Televisão	R$ 2.600,00	R$ 1.700,00
HL1002	iPhone 7	Apple	Celular	R$ 2.500,00	R$ 1.500,00
HL1003	Galaxy S10	Samsung	Celular	R$ 4.500,00	R$ 2.800,00
HL1004	Apple Watch	Apple	Smart Watch	R$ 1.750,00	R$ 900,00
HL1005	Câmera Digital Rebel T6	Canon	Câmera	R$ 1.500,00	R$ 850,00
HL1006	TV LED 32'	Samsung	Televisão	R$ 1.400,00	R$ 900,00
HL1007	Inspiron 15	Dell	Notebook	R$ 2.300,00	R$ 1.200,00
HL1008	Smart TV LED Full HD 55'	Philco	Televisão	R$ 2.000,00	R$ 1.250,00
HL1009	Moto G7	Motorola	Celular	R$ 1.400,00	R$ 750,00
HL1010	iPhone 6S	Apple	Celular	R$ 1.900,00	R$ 1.150,00
HL1011	Tablet M10 Android	Samsung	Tablet	R$ 2.000,00	R$ 1.100,00
HL1012	Dell G7	Dell	Notebook	R$ 5.500,00	R$ 3.200,00
HL1013	Câmera Coolpix L340	Nikon	Câmera	R$ 1.550,00	R$ 700,00
HL1014	Galaxy J8	Samsung	Celular	R$ 1.100,00	R$ 550,00

Cadastro Produtos

SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente
HL1004	3	Guarulhos	01/01/2018	341
HL1018	4	Rio de Janeiro	01/01/2018	476
HL1004	5	Niterói	01/01/2018	708
HL1022	2	Curitiba	01/01/2018	60
HL1012	1	Guarulhos	01/01/2018	536
HL1020	3	São Paulo	01/01/2018	209
HL1016	5	Belo Horizonte	01/01/2018	23
HL1003	5	Rio de Janeiro	01/01/2018	20
HL1019	1	Salvador	01/01/2018	245
HL1003	1	Niterói	01/01/2018	523
HL1020	3	Recife	01/01/2018	729
HL1007	1	São Paulo	01/01/2018	320
HL1019	3	Rio de Janeiro	01/01/2018	99
HL1019	2	Nova Iguaço	01/01/2018	452
HL1003	3	Curitiba	01/01/2018	95
HL1008	1	São Paulo	01/01/2018	55

Base Vendas 2018

SKU	Produto	Marca	Categoria	Preço Unitário	Custo Unitário
HL1001	Smart TV 50' 4K	LG	Televisão	R$ 2.600,00	R$ 1.700,00
HL1002	iPhone 7	Apple	Celular	R$ 2.500,00	R$ 1.500,00
HL1003	Galaxy S10	Samsung	Celular	R$ 4.500,00	R$ 2.800,00
HL1004	Apple Watch	Apple	Smart Watch	R$ 1.750,00	R$ 900,00
HL1005	Câmera Digital Rebel T6	Canon	Câmera	R$ 1.500,00	R$ 850,00
HL1006	TV LED 32'	Samsung	Televisão	R$ 1.400,00	R$ 900,00
HL1007	Inspiron 15	Dell	Notebook	R$ 2.300,00	R$ 1.200,00
HL1008	Smart TV LED Full HD 55'	Philco	Televisão	R$ 2.000,00	R$ 1.250,00
HL1009	Moto G7	Motorola	Celular	R$ 1.400,00	R$ 750,00
HL1010	iPhone 6S	Apple	Celular	R$ 1.900,00	R$ 1.150,00
HL1011	Tablet M10 Android	Samsung	Tablet	R$ 2.000,00	R$ 1.100,00
HL1012	Dell G7	Dell	Notebook	R$ 5.500,00	R$ 3.200,00
HL1013	Câmera Coolpix L340	Nikon	Câmera	R$ 1.550,00	R$ 700,00
HL1014	Galaxy J8	Samsung	Celular	R$ 1.100,00	R$ 550,00

Cadastro Produtos

Chave Estrangeira:
- Coluna com valores que podem se repetir.
- Será relacionada com Chaves Primárias nas Tabelas Características.

Chave Primária:
- Coluna com valores que não se repetem.
- Cada valor representa uma única linha da tabela.
- Serve como referência para dar informações complementares usando a Chave Estrangeira de outra tabela.

Vamos ver outro exemplo agora:

SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente
HL1004	3	Guarulhos	01/01/2018	341
HL1018	4	Rio de Janeiro	01/01/2018	476
HL1004	5	Niterói	01/01/2018	708
HL1022	2	Curitiba	01/01/2018	60
HL1012	1	Guarulhos	01/01/2018	536
HL1020	3	São Paulo	01/01/2018	209
HL1016	5	Belo Horizonte	01/01/2018	23
HL1003	5	Rio de Janeiro	01/01/2018	20
HL1019	1	Salvador	01/01/2018	245
HL1003	1	Niterói	01/01/2018	523
HL1020	3	Recife	01/01/2018	729
HL1007	1	São Paulo	01/01/2018	320
HL1019	3	Rio de Janeiro	01/01/2018	99
HL1019	2	Nova Iguaço	01/01/2018	452
HL1003	3	Curitiba	01/01/2018	95
HL1008	1	São Paulo	01/01/2018	55

Base Vendas 2018

Código Cliente	Nome Completo	Sexo	Data de Nascimento	E-mail
1	Sthefeson Pereira	M	1/4/1957	sthefeson8@icloud.com
2	Antonio Manhães	M	7/16/1982	antonio19@hotmail.com.br
3	Bianca Paz	F	3/15/1964	bianca53@live.com.br
4	Silvio Fahrnholz	M	6/19/1976	silvio21@hotmail.com.br
5	Luiza Cabral	F	4/10/1994	luiza70@msn.com
6	Ana Silva	F	6/30/1969	ana59@outlook.com.br
7	Natalia Marinho	F	1/20/1955	natalia44@icloud.com
8	Leonardo Ferreira	M	2/1/1979	leonardo63@yahoo.com.br
9	Chan Santos	F	5/16/1989	chan17@uol.com
10	Fernanda Ferreira	F	11/26/1996	fernanda31@yahoo.com
11	Raissa Negrelli	F	8/10/1985	raissa28@yahoo.com.br
12	Arthur Rocha	M	6/11/1968	arthur41@uol.com
13	Eduardo Silva	M	11/18/1955	eduardo57@live.com.br

Cadastro Clientes

Chave Estrangeira:
- Coluna com valores que podem se repetir.
- É usada pra se relacionar com Chaves Primárias nas Tabelas Características.

Chave Primária:
- Coluna com valores que não se repetem.
- Cada valor representa uma única linha da tabela.
- Serve como referência para dar informações complementares usando a Chave Estrangeira de outra tabela.

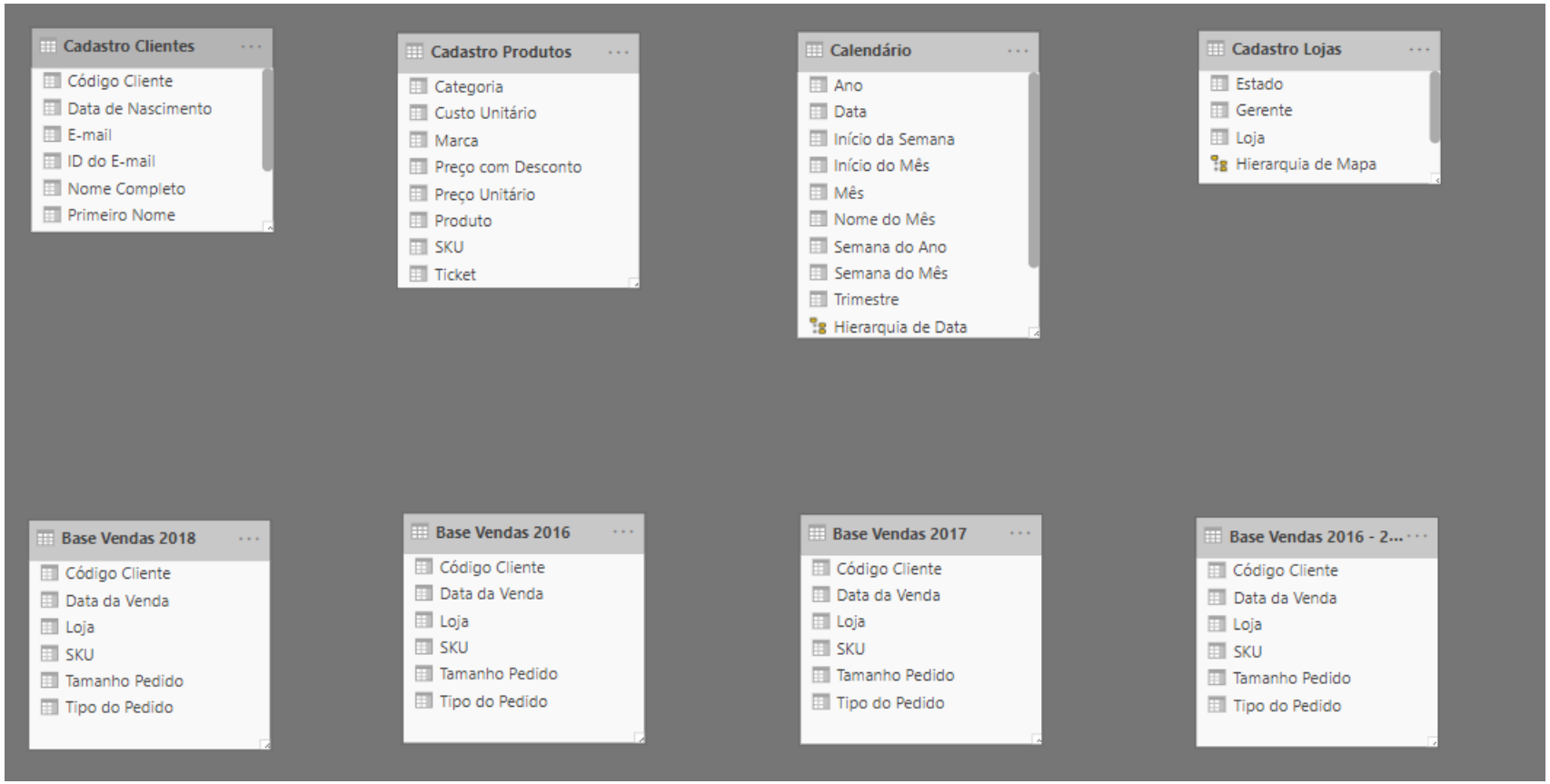
Você pode até estar se perguntando: eu já não vi essa história de valores que podem se repetir e valores que não podem se repetir?

Já sim! Nós acabamos de ver com as tabelas Fato e Características. Como poderíamos associar esses dois conceitos então, de chaves e tabelas?

Simples, lembrando que a Tabela Fato representa todos os fatos ocorridos (diversas vendas em um ano, por exemplo), uma coluna dessa tabela vai ser do tipo Chave Estrangeira.

Já em uma Tabela Características, que representa as características únicas de algum elemento (pode ser de um produto, por exemplo), teremos uma coluna que vai ser do tipo Chave Primária.

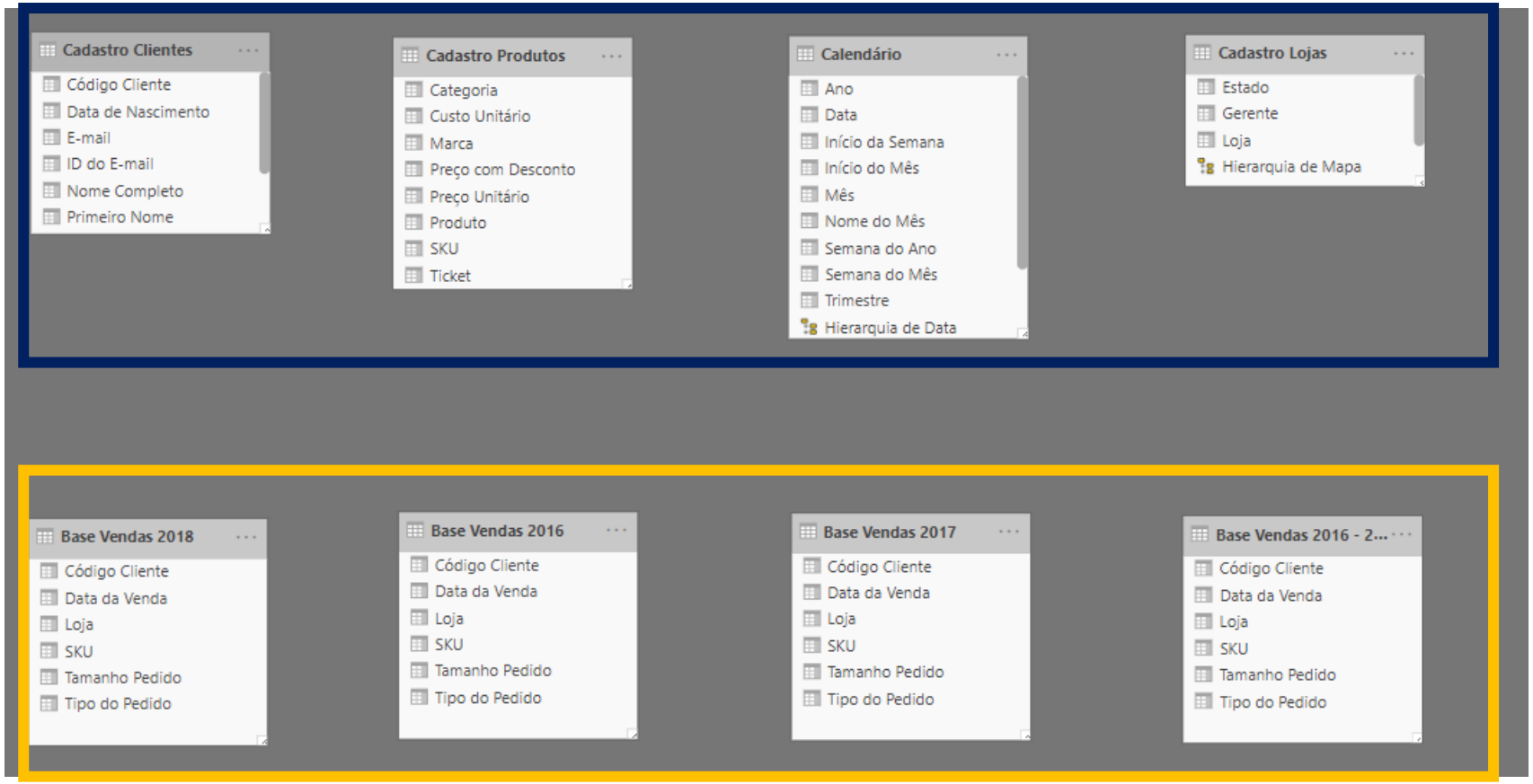
Voltaremos nesses conceitos muitas vezes, então fica tranquilo que daqui a pouco isso vai estar no sangue.



Agora vamos voltar para o nosso Power BI e tentar identificar as Chaves Primárias e as Chaves Estrangeiras.

Em resumo, as nossas Chaves Primárias vão ficar dentro das Tabelas Características, enquanto as Chaves Estrangeiras vão ficar dentro das nossas Tabelas Fato.

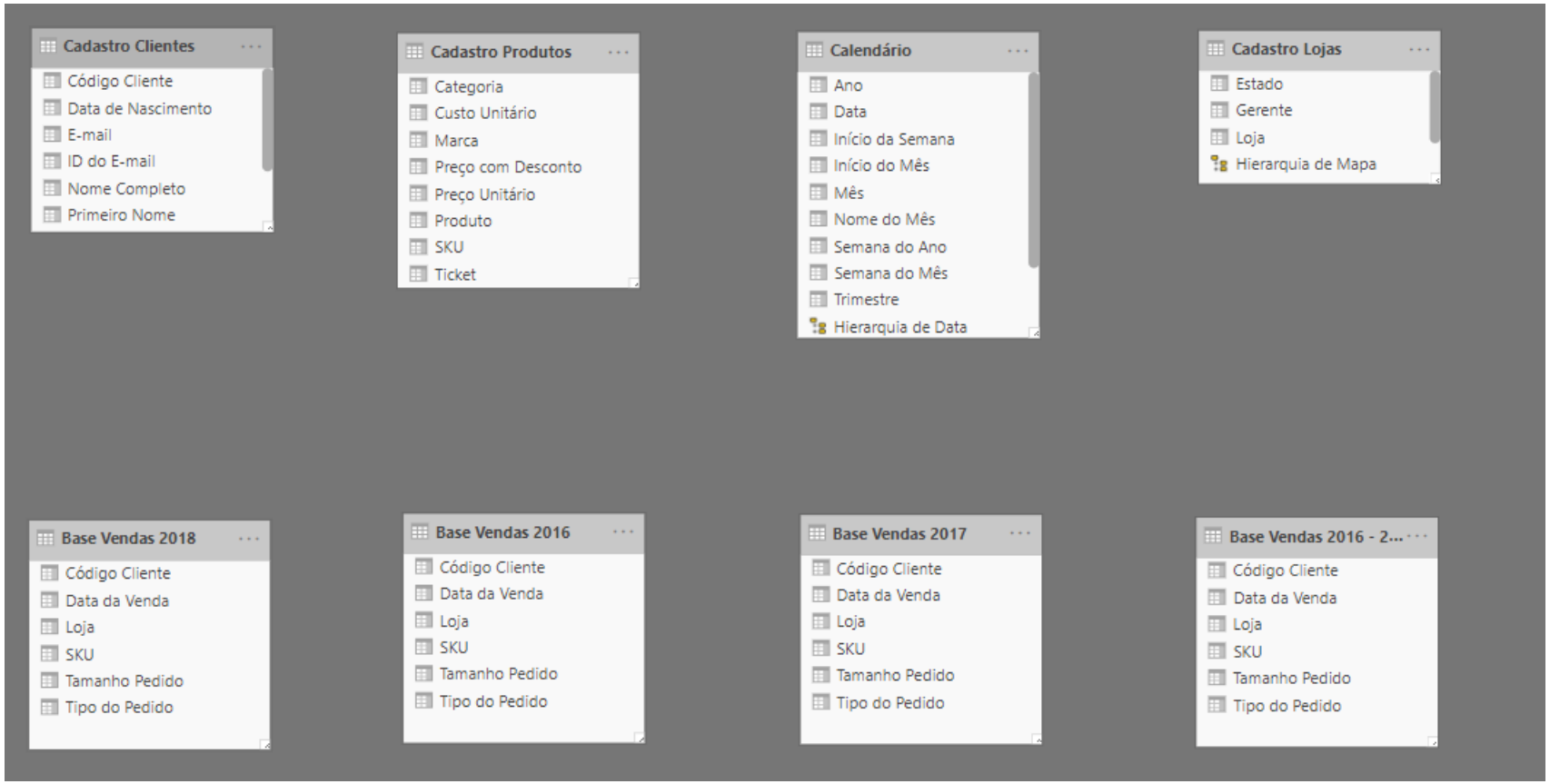
Chaves Primárias → Tabelas Características



Chaves Estrangeiras → Tabelas Fato

Tenha sempre isso em mente:

As nossas Chaves Primárias vão ficar sempre dentro das Tabelas Características, enquanto as Chaves Estrangeiras vão ficar sempre dentro das nossas Tabelas Fato.



Vamos exercitar agora. Vamos entrar na base de Cadastro Clientes e identificar alguma chave, seja ela primária ou estrangeira.

Código Cliente	Primeiro Nome	Sobrenome	Sexo	Data de Nascimento	E-mail	Nome Completo	ID do E-mail	Servidor do E-mail
1	Sthefeson	Pereira	Masculino	*sexta-feira, 4 de janeiro de 1957*	sthefeson8@icloud.com	Sthefeson Pereira	sthefeson8	icloud
2	Antonio	Manhães	Masculino	*sexta-feira, 16 de julho de 1982*	antonio19@hotmail.com.br	Antonio Manhães	antonio19	hotmail
4	Silvio	Fahrnholz	Masculino	*sábado, 19 de junho de 1976*	silvio21@hotmail.com.br	Silvio Fahrnholz	silvio21	hotmail
8	Leonardo	Ferreira	Masculino	*quinta-feira, 1 de fevereiro de 1979*	leonardo63@yahoo.com.br	Leonardo Ferreira	leonardo63	yahoo
12	Arthur	Rocha	Masculino	*terça-feira, 11 de junho de 1968*	arthur41@uol.com	Arthur Rocha	arthur41	uol
13	Eduardo	Silva	Masculino	*sexta-feira, 18 de novembro de 1955*	eduardo57@live.com.br	Eduardo Silva	eduardo57	live
14	João	Aires	Masculino	*domingo, 12 de dezembro de 1954*	joão17@live.com	João Aires	joão17	live
15	Caio	Caldas	Masculino	*terça-feira, 13 de abril de 1993*	caio60@gmail.com.br	Caio Caldas	caio60	gmail
16	Tiago	Pereira	Masculino	*domingo, 1 de novembro de 1953*	tiago48@icloud.com.br	Tiago Pereira	tiago48	icloud
18	Bernardo	Botelho	Masculino	*segunda-feira, 23 de maio de 1983*	bernardo50@outlook.com	Bernardo Botelho	bernardo50	outlook
19	Victor	Ferreira	Masculino	*terça-feira, 10 de março de 1981*	victor4@msn.com.br	Victor Ferreira	victor4	msn
21	Ruan	Lopes	Masculino	*quinta-feira, 23 de março de 2000*	ruan49@yahoo.com.br	Ruan Lopes	ruan49	yahoo
23	Alexandre	Rodriguez	Masculino	*segunda-feira, 9 de março de 1964*	alexandre44@uol.com	Alexandre Rodriguez	alexandre44	uol
27	Caio	Vianna	Masculino	*sexta-feira, 26 de fevereiro de 1993*	caio11@uol.com	Caio Vianna	caio11	uol
28	Bernardo	Nauenberg	Masculino	*segunda-feira, 1 de novembro de 1993*	bernardo69@msn.com	Bernardo Nauenberg	bernardo69	msn
29	Rodrigo	Bruno	Masculino	*quinta-feira, 18 de janeiro de 1962*	rodrigo31@gmail.com	Rodrigo Bruno	rodrigo31	gmail
30	Pedro	Macckione	Masculino	*segunda-feira, 14 de janeiro de 1991*	pedro10@terra.com	Pedro Macckione	pedro10	terra
31	Giuseppe	Bhering	Masculino	*quinta-feira, 7 de junho de 1973*	giuseppe44@yahoo.com.br	Giuseppe Bhering	giuseppe44	yahoo
34	Wilson	Vianna	Masculino	*quarta-feira, 26 de janeiro de 1972*	wilson38@live.com.br	Wilson Vianna	wilson38	live
39	Diogo	Peixoto	Masculino	*sábado, 11 de fevereiro de 1967*	diogo68@yahoo.com.br	Diogo Peixoto	diogo68	yahoo

Bom, é óbvio que uma coluna desta base de Cadastro Clientes vai ser do tipo Chave Primária. É claro, a base Cadastro Clientes representa as características únicas de cada cliente, sendo portanto uma Tabela Características.

Como já vimos, uma Chave Primária está associada a uma Tabela Características.

Ok, mas qual dessas colunas seria uma chave primária?

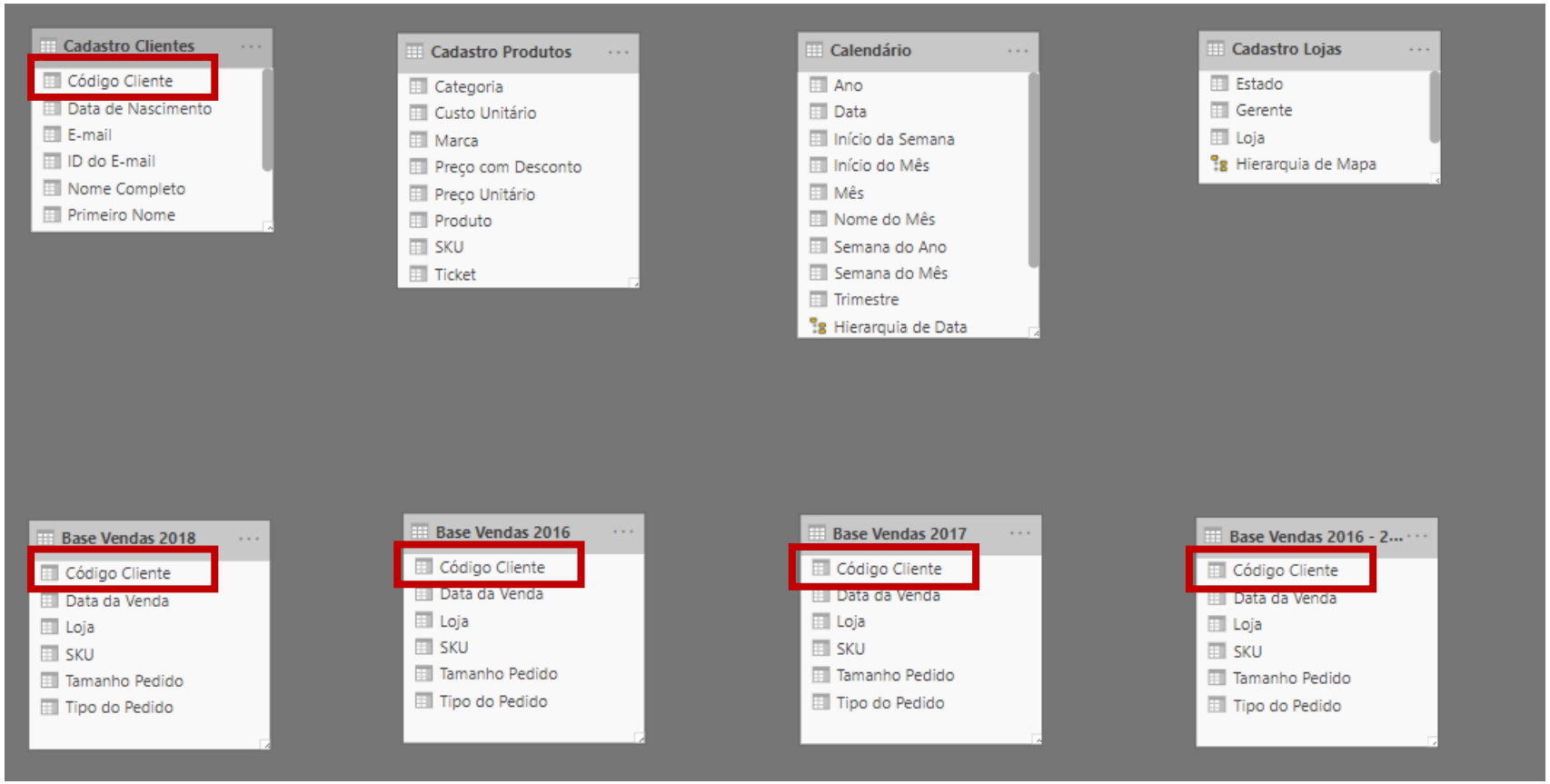
Código Cliente	Nome Completo
1	Sthefeson Pereira
2	Antonio Manhães
4	Silvio Fahrnholz
8	Leonardo Ferreira
12	Arthur Rocha
13	Eduardo Silva
14	João Aires
15	Caio Caldas
16	Tiago Pereira
18	Bernardo Botelho
19	Victor Ferreira
21	Ruan Lopes
23	Alexandre Rodriguez
27	Caio Vianna
28	Bernardo Nauenberg
29	Rodrigo Bruno
30	Pedro Macckione
31	Giuseppe Bhering
34	Wilson Vianna
39	Diogo Peixoto

A maioria das colunas dessa tabela seriam potenciais chaves primárias, mas duas em particular são as melhores: Código Cliente e Nome Completo.

Nenhuma dessas duas informações se repetem mais de uma vez, então são características únicas dos clientes.

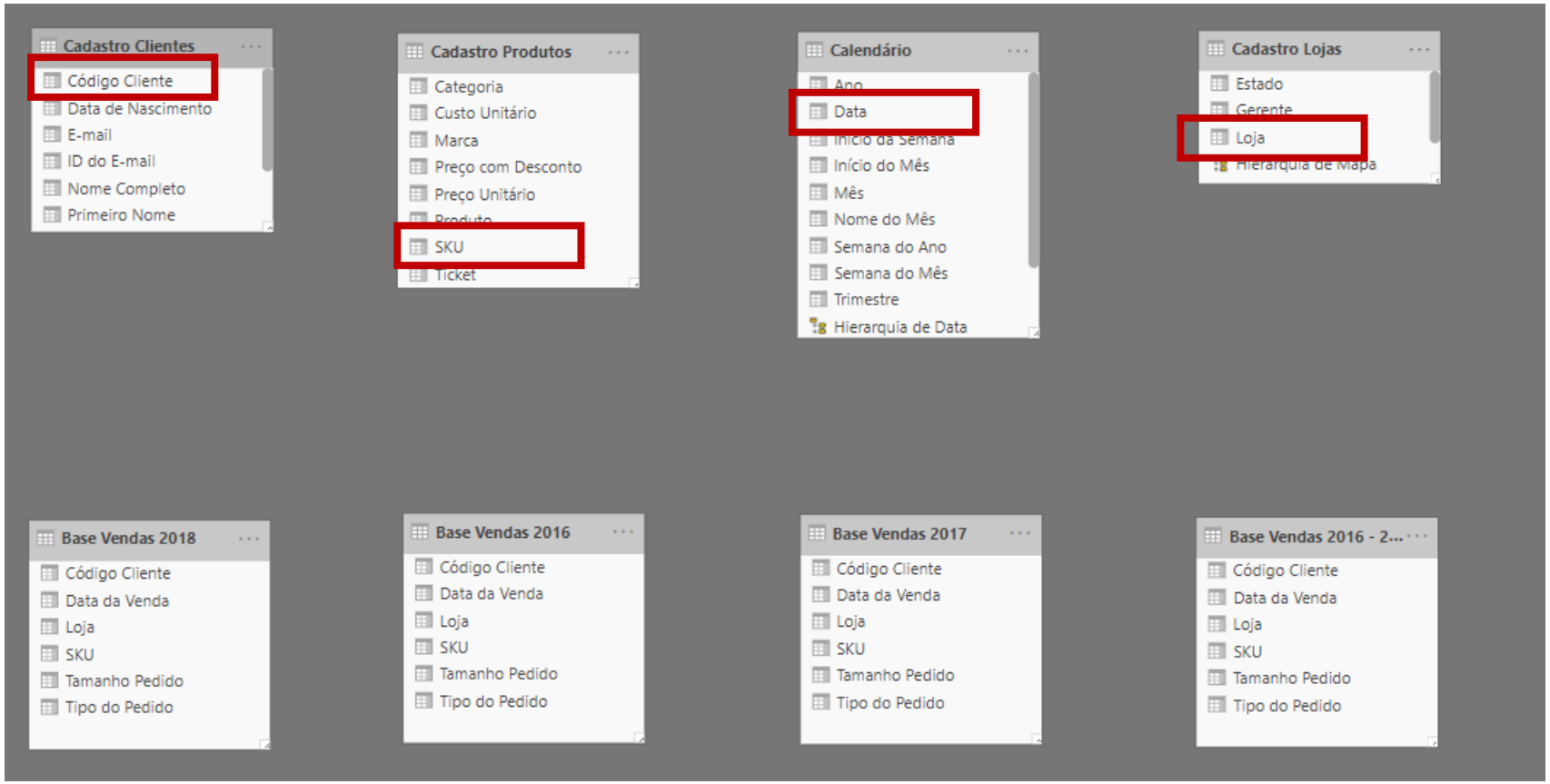
Atenção

Nem todas as colunas de uma Tabela Características serão Chaves Primárias. Lembrando que para ser uma chave primária é necessário que a informação não se repita. Assim, as colunas de Sexo e Servidor do E-mail, por exemplo, não seriam chaves primárias. E nem faria sentido que fossem. Imagina, seria extremamente vago querer saber o nome de quem é do sexo masculino, ou então o nome completo de quem tem o servidor do Yahoo. Ao contrário de fazer uma busca por código ou por nome completo, que seria uma busca mais precisa.



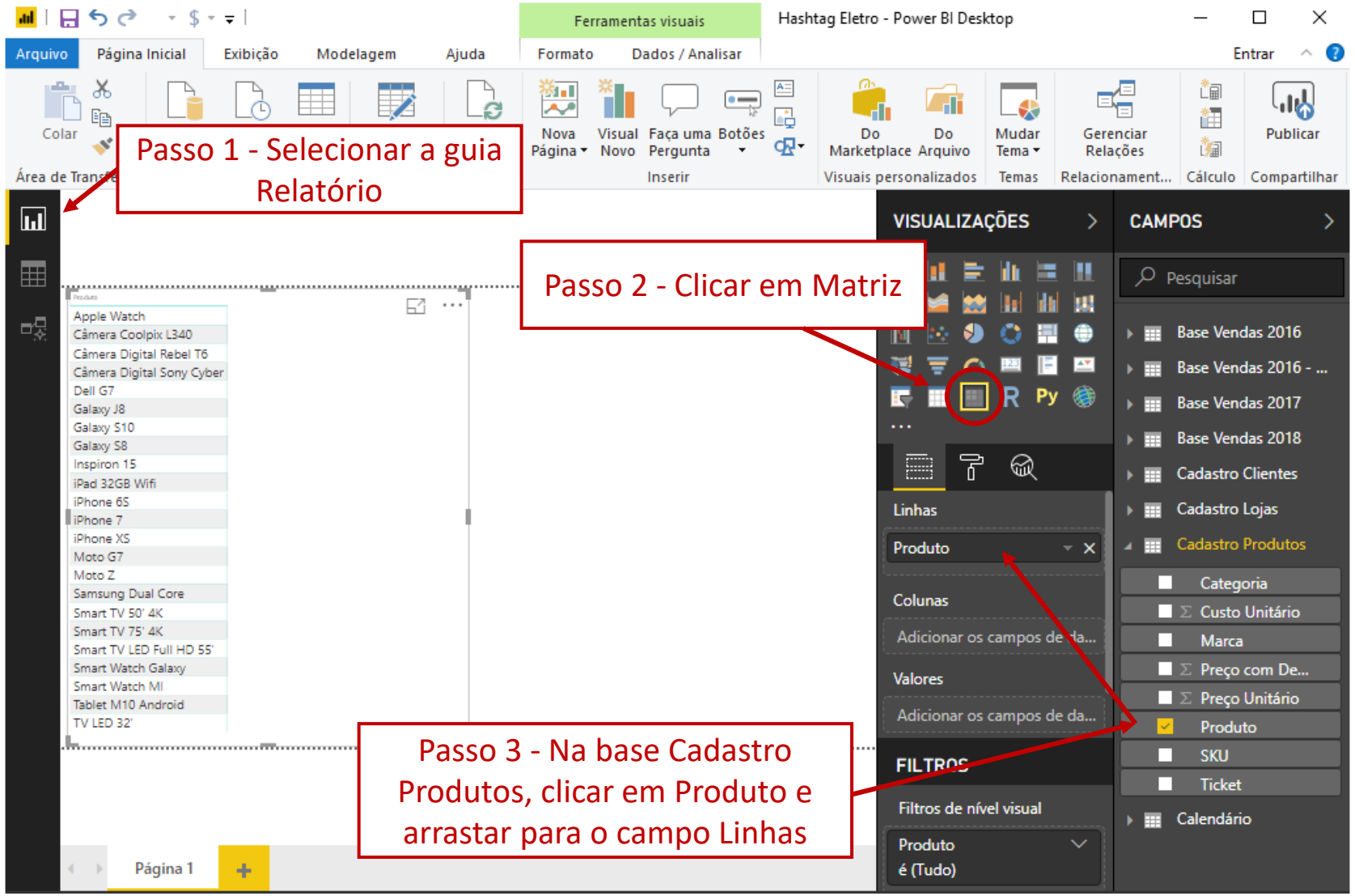
Vamos pensar no seguinte então. Voltando para as nossas tabelas no menu Modelos, reparamos que uma informação que é comum em todas as Tabelas Fato é a coluna de código do cliente. Ao contrário da coluna de nome completo, que nenhuma das Tabelas Fato possuem.

Portanto, a melhor forma de se relacionar as tabelas é por meio da chave primária referente ao Código Cliente.



Seguindo a mesma lógica, podemos identificar as chaves primárias de outras tabelas características:

Tabela	Chave Primária
Cadastro Clientes	Código Cliente
Cadastro Produtos	SKU
Calendário	Data
Cadastro Lojas	Loja



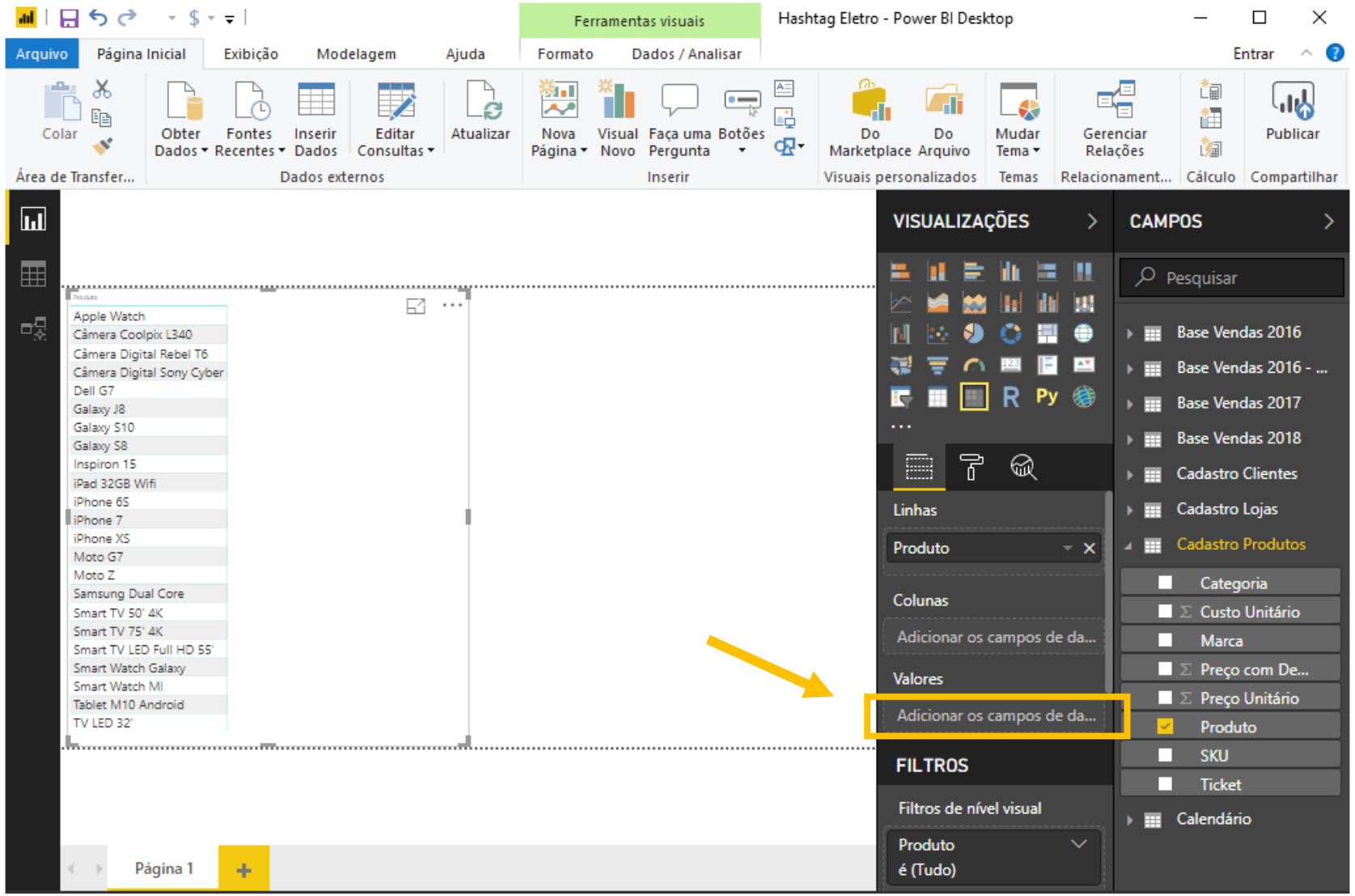
Nesse momento você deve estar se perguntando o porquê de termos que criar esses relacionamentos.

Até agora não está muito palpável quais são os ganhos em ter que aprender tudo isso. Vamos então fazer um pequeno exercício.

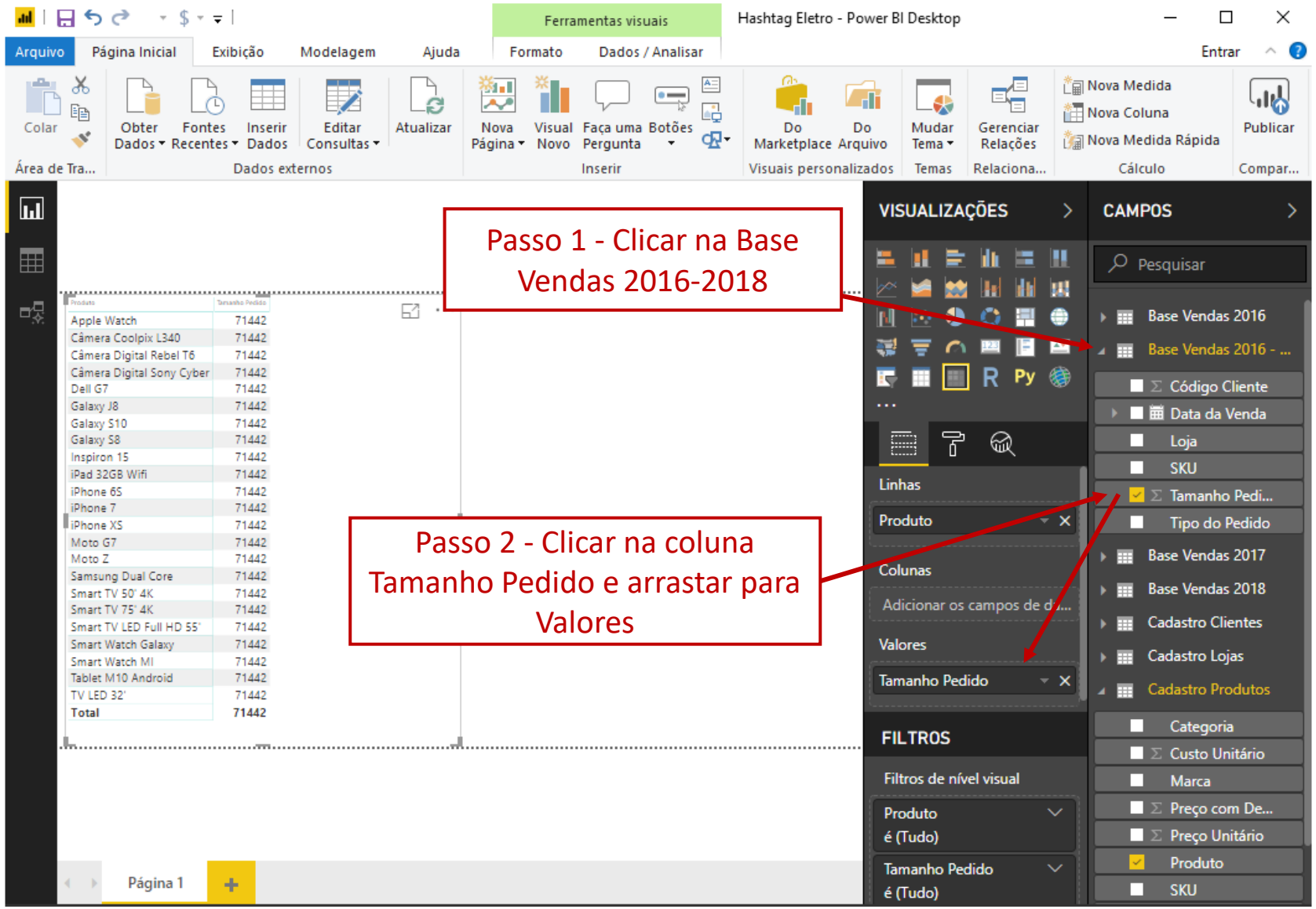
Vamos criar uma tabela na nossa guia Relatório para analisar a quantidade de produtos vendida.

Observe o passo a passo para criar essa matriz na figura ao lado.

Ao final do Passo 3, a matriz vai começar a tomar forma.



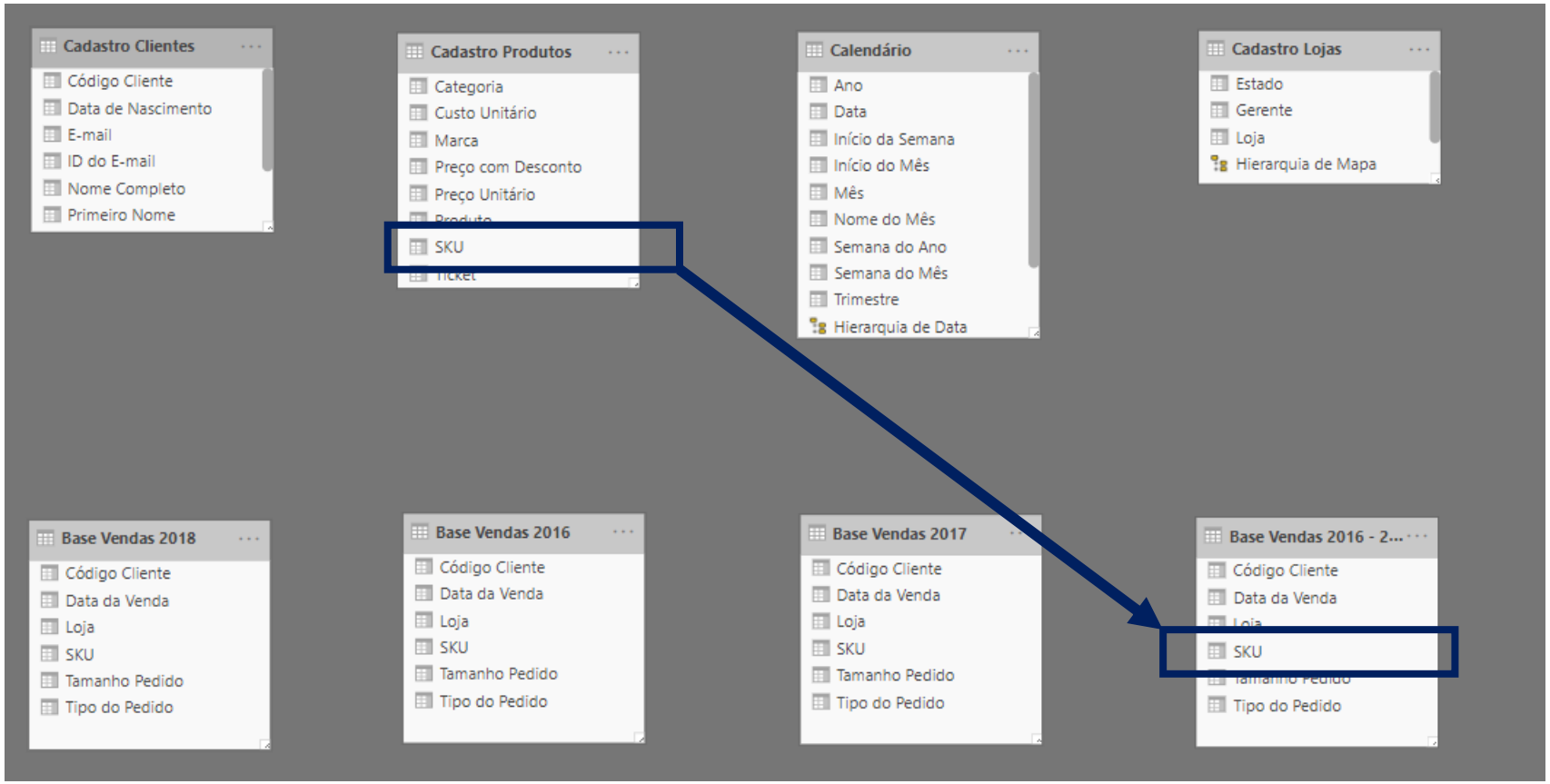
Agora a única coisa que falta é preencher o campo valores para visualizar a quantidade de produtos vendidos.



O passo a passo para preencher o campo de valores está descrito na figura ao lado.

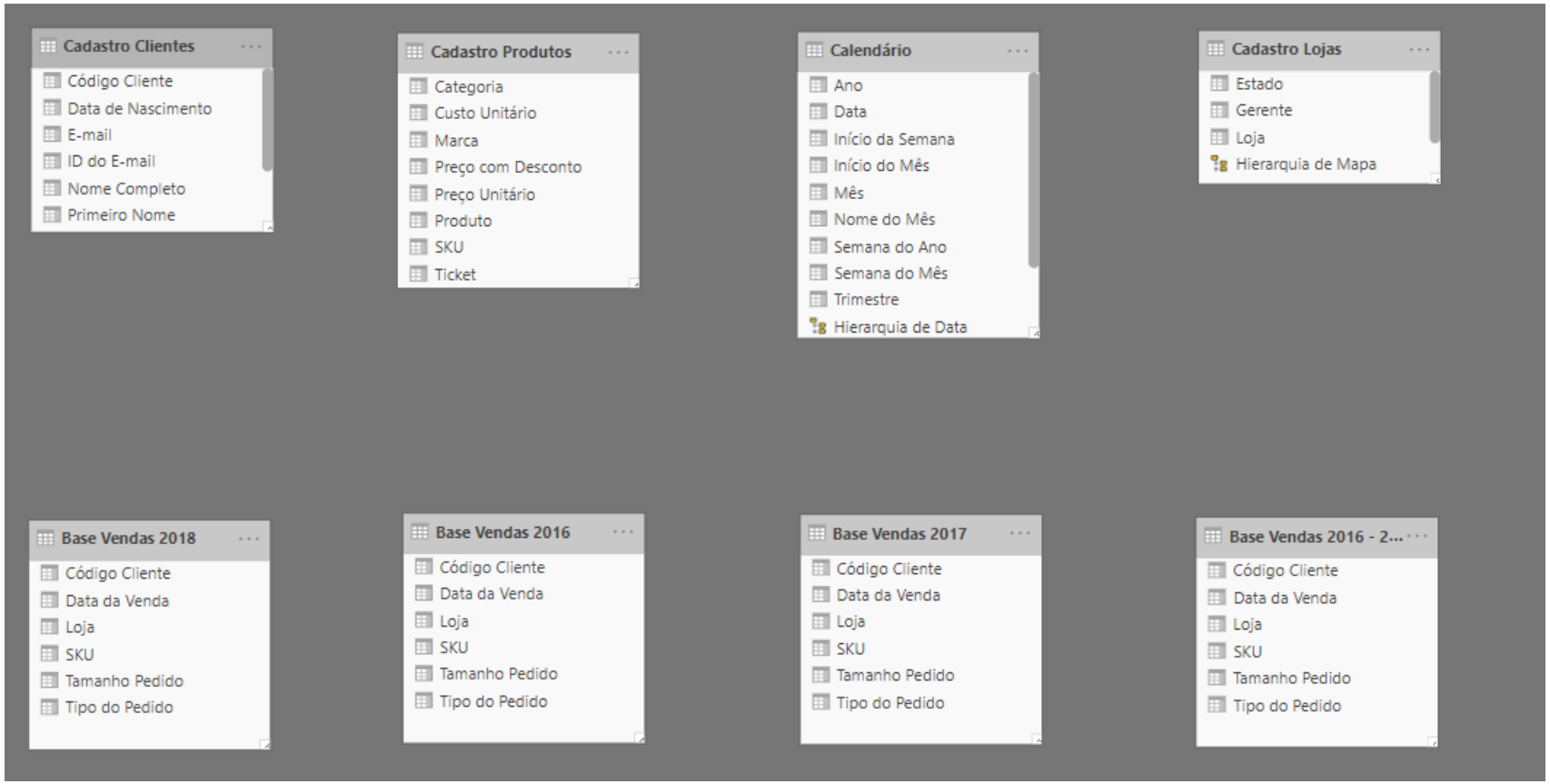
Produto	Tamanho Pedido
Apple Watch	71442
Câmera Coolpix L340	71442
Câmera Digital Rebel T6	71442
Câmera Digital Sony Cyber	71442
Dell G7	71442
Galaxy J8	71442
Galaxy S10	71442
Galaxy S8	71442
Inspiron 15	71442
iPad 32GB Wifi	71442
iPhone 6S	71442
iPhone 7	71442
iPhone XS	71442
Moto G7	71442
Moto Z	71442
Samsung Dual Core	71442
Smart TV 50' 4K	71442
Smart TV 75' 4K	71442
Smart TV LED Full HD 55'	71442
Smart Watch Galaxy	71442
Smart Watch MI	71442
Tablet M10 Android	71442
TV LED 32'	71442
Total	**71442**

Repare o que aconteceu. Ele repetiu 71442 para todos os produtos, o que obviamente não está correto. Isso aconteceu porque as tabelas cujas informações tentamos relacionar (Cadastro Produtos e Base Vendas 2016 - 2018) não possuem nenhuma relação entre si.



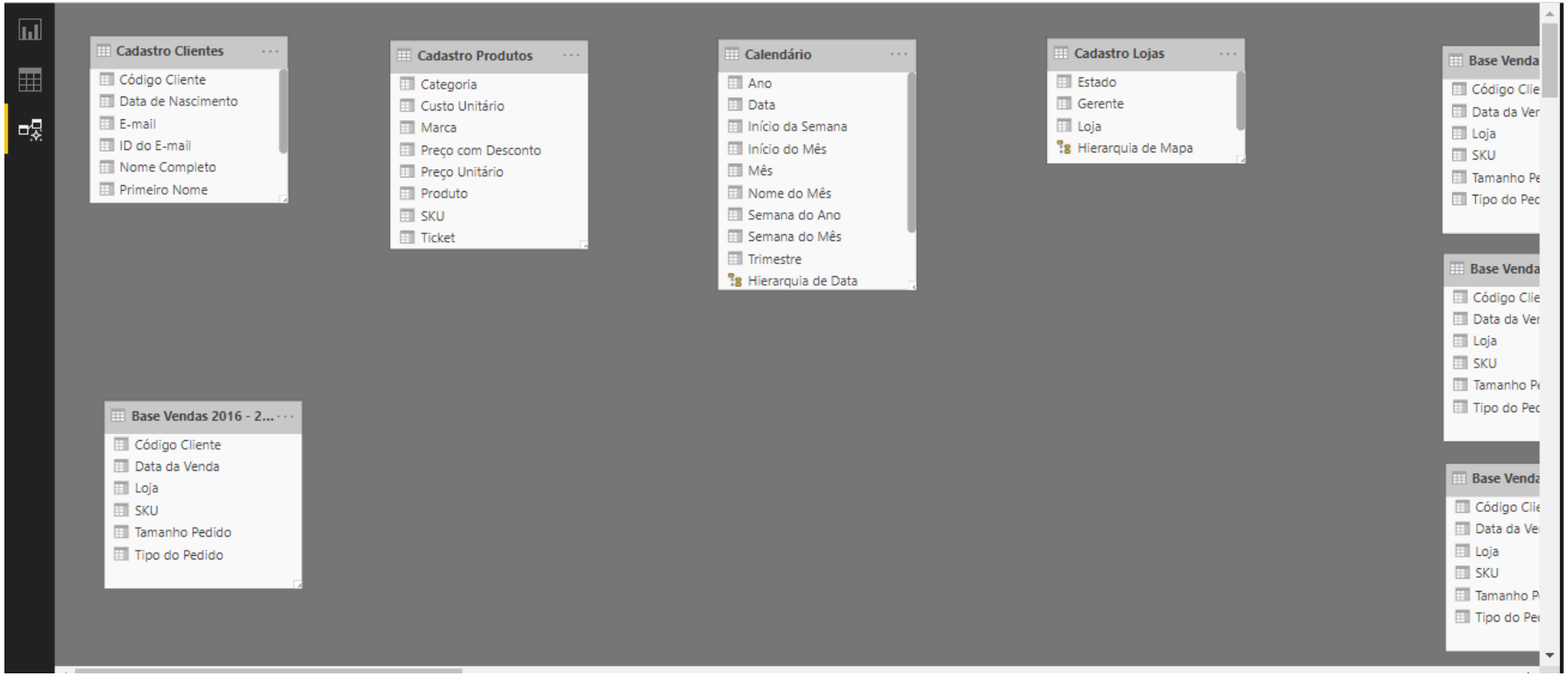
Esse problema seria facilmente contornado se de alguma forma disséssemos para o Power BI o seguinte: “olha, as bases Cadastro Produtos e Base Vendas 2016-2018 possuem uma relação entre si, que é a informação de SKU. Se você relacionar as duas bases por meio do SKU, você vai conseguir contar corretamente a quantidade de cada um dos produtos vendidos, sem repetir o mesmo valor para todos”.

A partir do próximo slide, vamos começar efetivamente a criar os nossos relacionamentos.

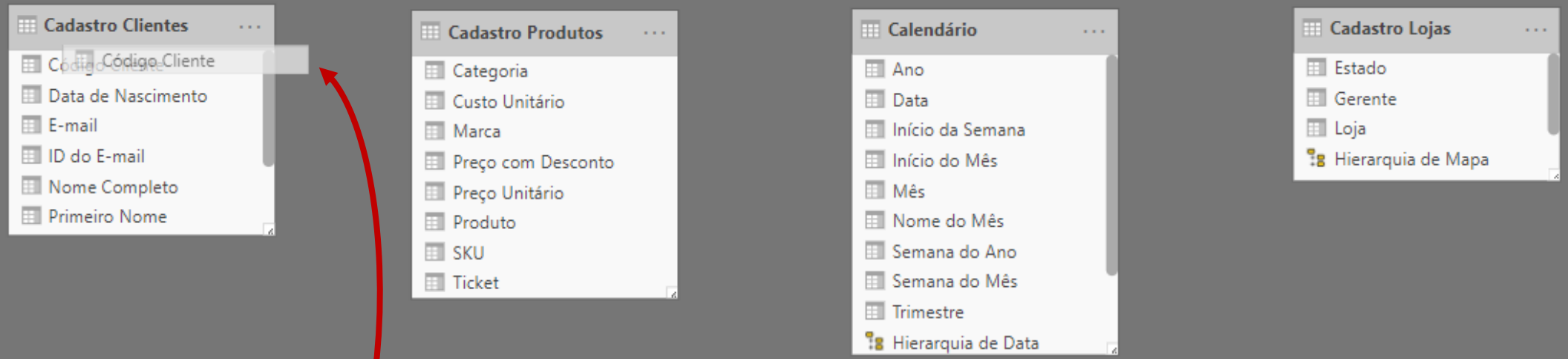


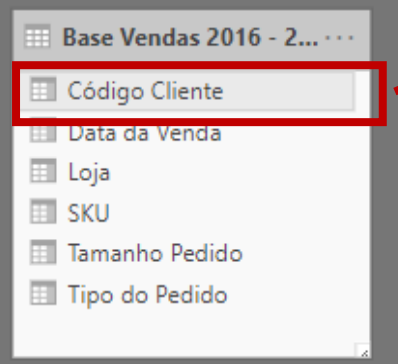
Voltando ao nosso menu Modelo, vamos fazer um pequeno ajuste para começar de fato a relacionar as tabelas.

Como já temos uma tabela geral que resumo as vendas de 2016 - 2018, vamos afastar um pouco as tabelas individuais de Base Vendas 2016, 2017 e 2018, dado que não vamos relacioná-las.



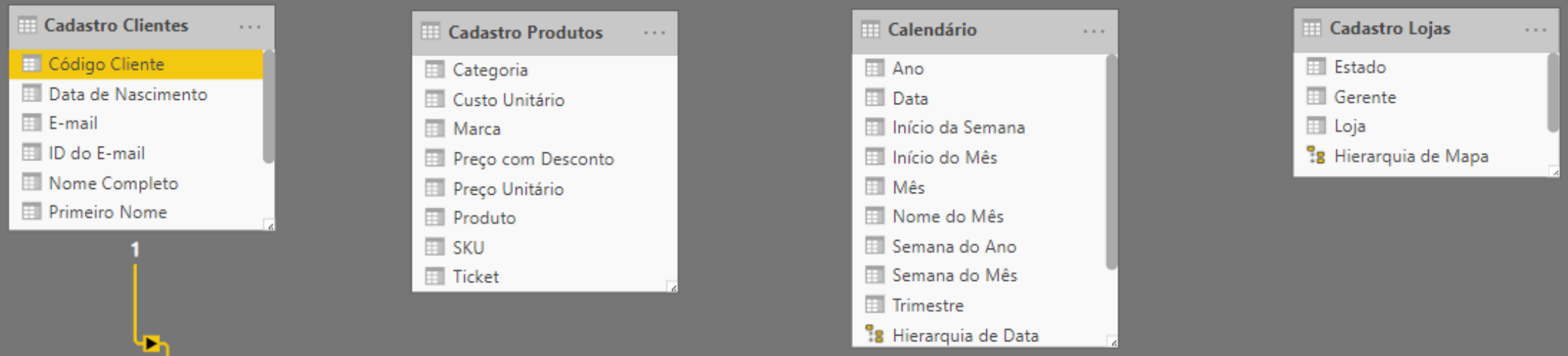
Pronto. Assim a nossa tela vai ficar bem mais limpa.

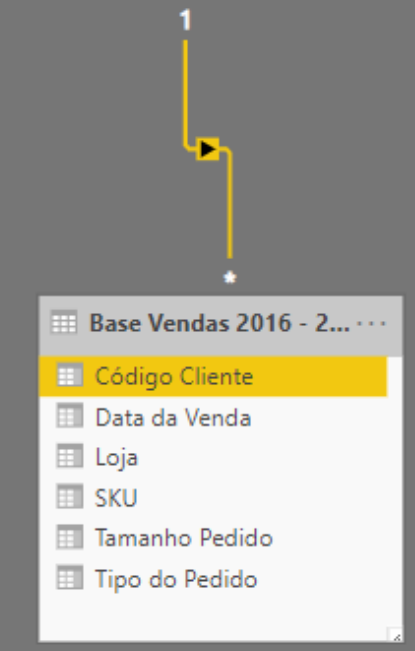




Agora o que temos que fazer é identificar na Base Vendas 2016 - 2018 quais colunas se relacionam com cada uma das outras tabelas. A coluna Código Cliente da Base Vendas pode se relacionar com a coluna de mesmo nome na base Cadastro Clientes.

Para criar a relação entre as duas, basta clicar em cima da coluna Código Cliente na Base Vendas 2016 - 2018 e arrastar até a coluna Código Cliente na base Cadastro Clientes. Como se você estivesse literalmente fazendo um “liga pontos”.

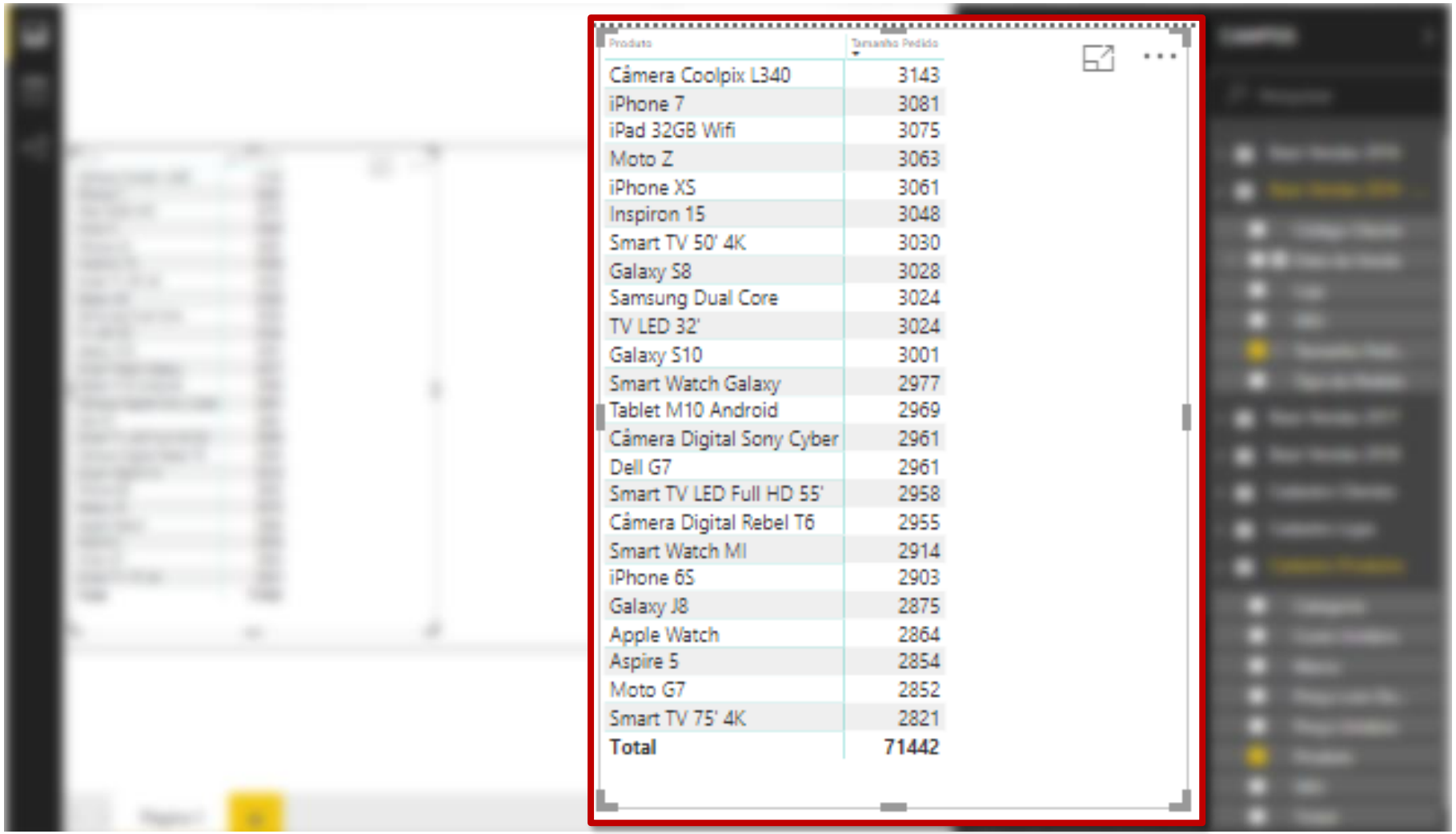




Logo em seguida vai aparecer uma linha ligando os dois. Se você passar o mouse em cima dessa linha, ele vai iluminar quem está sendo relacionado com o que.

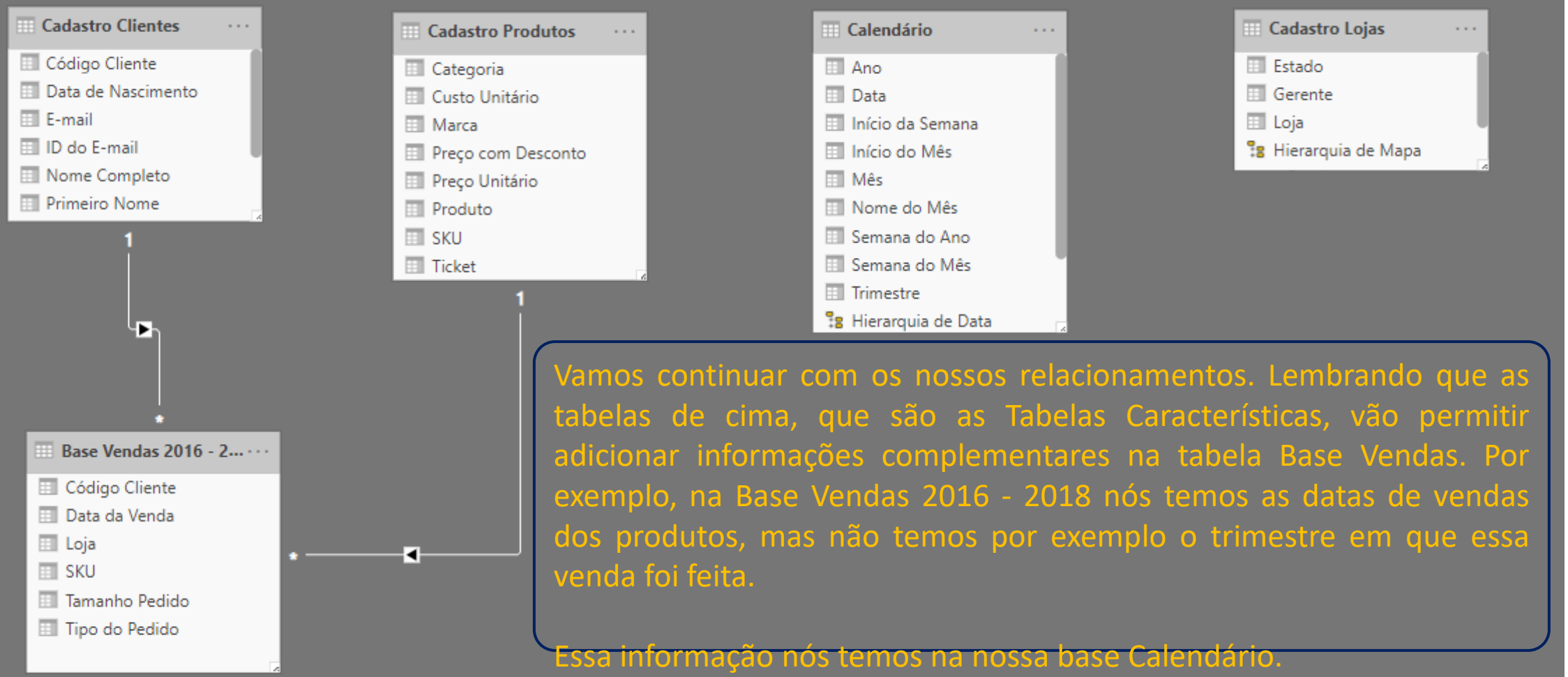
Atenção

Caso você queira excluir uma relação, basta clicar com o botão direito em cima da linha que liga as duas bases, que vai ter uma opção de excluir!



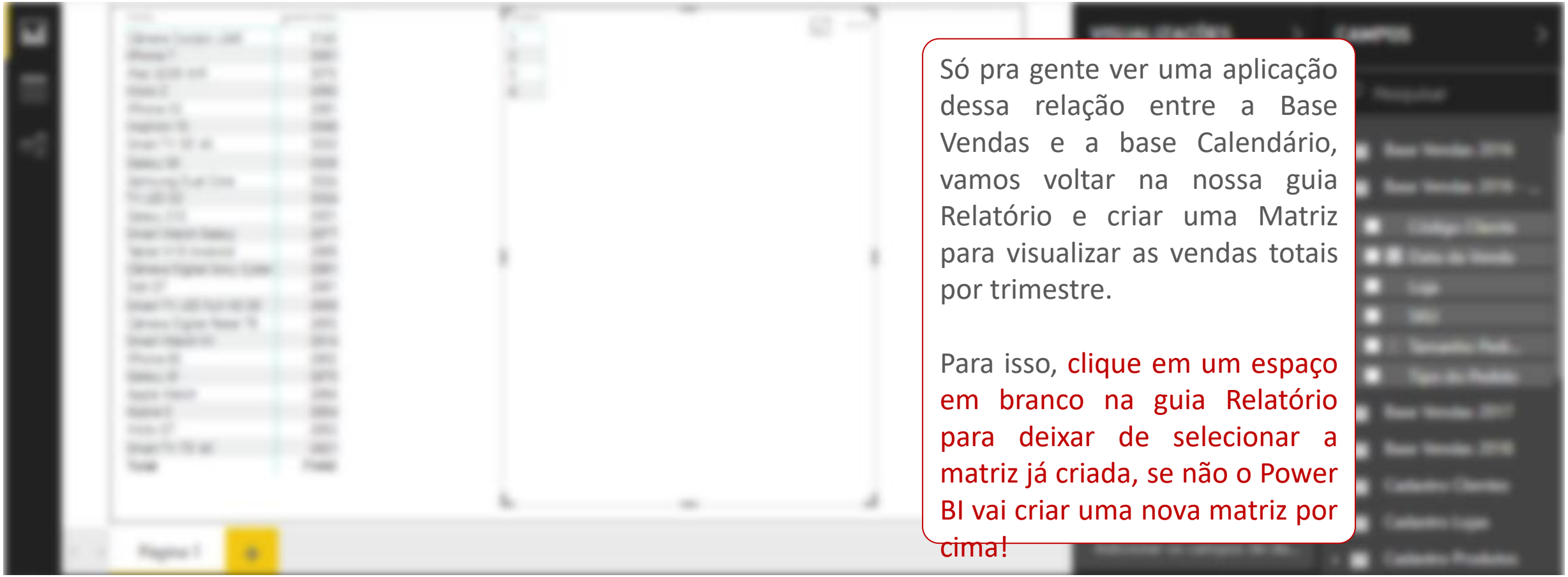
Produto	Tamanho Pedido
Câmera Coolpix L340	3143
iPhone 7	3081
iPad 32GB Wifi	3075
Moto Z	3063
iPhone XS	3061
Inspiron 15	3048
Smart TV 50' 4K	3030
Galaxy S8	3028
Samsung Dual Core	3024
TV LED 32'	3024
Galaxy S10	3001
Smart Watch Galaxy	2977
Tablet M10 Android	2969
Câmera Digital Sony Cyber	2961
Dell G7	2961
Smart TV LED Full HD 55'	2958
Câmera Digital Rebel T6	2955
Smart Watch MI	2914
iPhone 6S	2903
Galaxy J8	2875
Apple Watch	2864
Aspire 5	2854
Moto G7	2852
Smart TV 75' 4K	2821
Total	**71442**

Se voltarmos agora para o menu Relatório, repare que a tabela exemplo que criamos vai calcular corretamente o tamanho do pedido para cada produto, porque agora relacionamos as Bases de Vendas 2016 - 2018 e Cadastro Produtos.



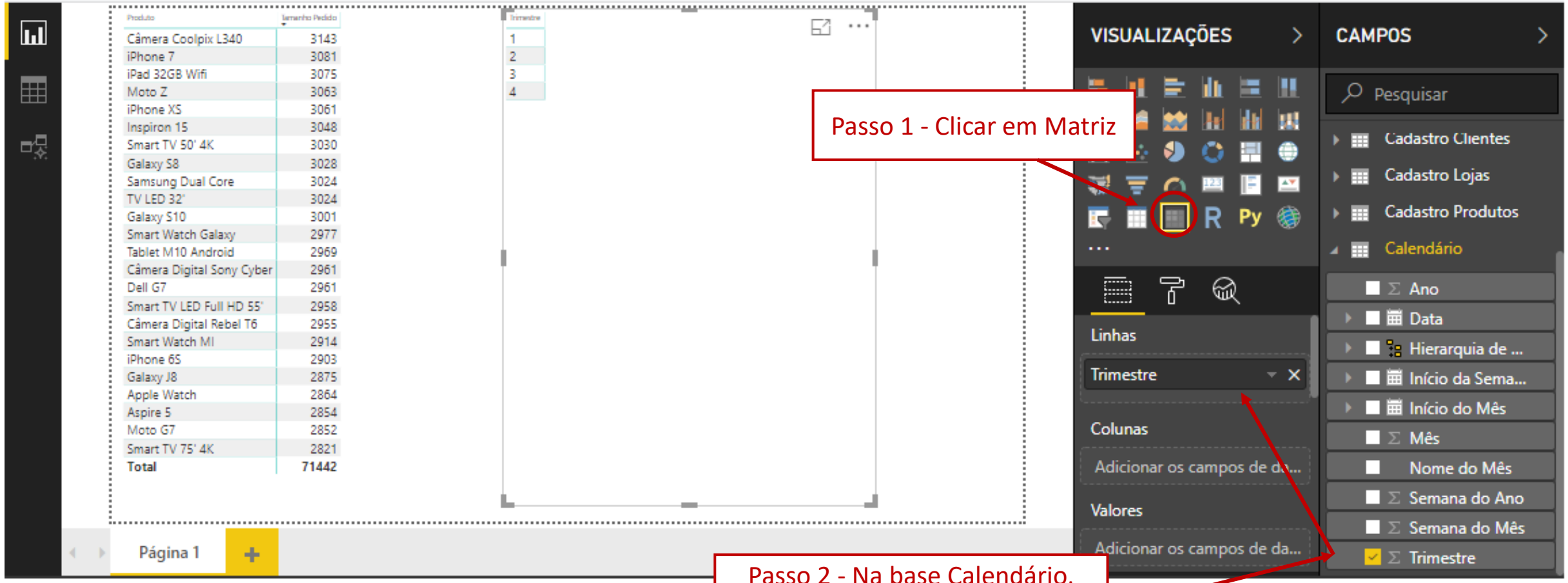
Vamos continuar com os nossos relacionamentos. Lembrando que as tabelas de cima, que são as Tabelas Características, vão permitir adicionar informações complementares na tabela Base Vendas. Por exemplo, na Base Vendas 2016 - 2018 nós temos as datas de vendas dos produtos, mas não temos por exemplo o trimestre em que essa venda foi feita.

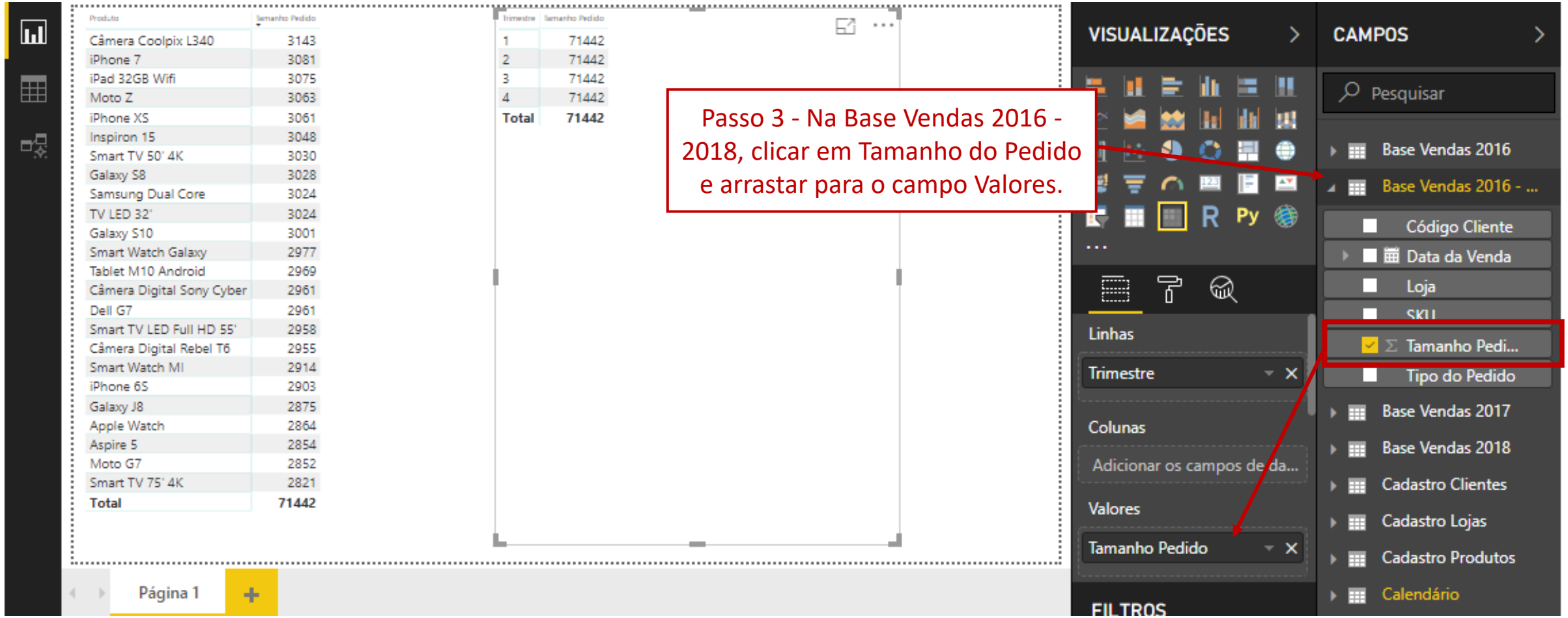
Essa informação nós temos na nossa base Calendário.



Só pra gente ver uma aplicação dessa relação entre a Base Vendas e a base Calendário, vamos voltar na nossa guia Relatório e criar uma Matriz para visualizar as vendas totais por trimestre.

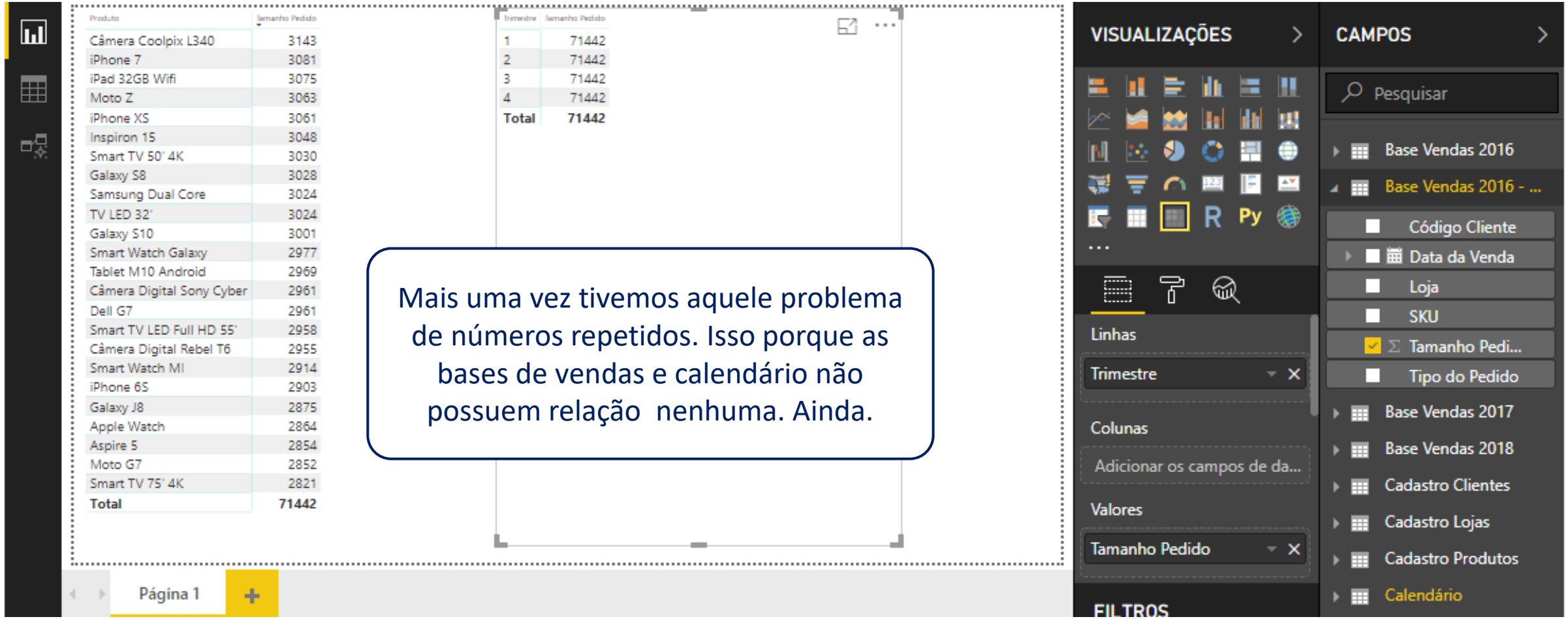
Para isso, clique em um espaço em branco na guia Relatório para deixar de selecionar a matriz já criada, se não o Power BI vai criar uma nova matriz por cima!

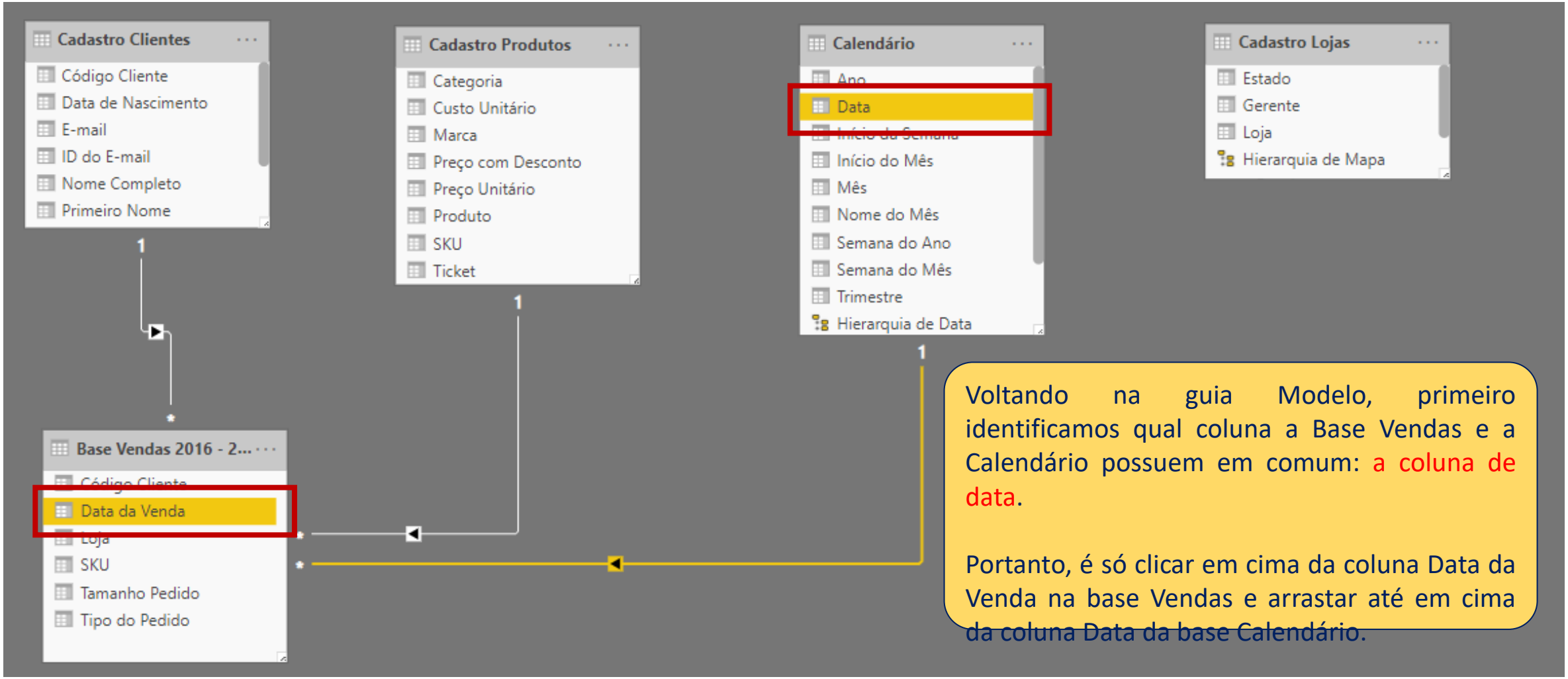

Produto
Tamanho Pedido
Câmera Coolpix L340 3143
iPhone 7 3081
iPad 32GB Wifi 3075
Moto Z 3063
iPhone XS 3061
Inspiron 15 3048
Smart TV 50' 4K 3030
Galaxy S8 3028
Samsung Dual Core 3024
TV LED 32' 3024
Galaxy S10 3001
Smart Watch Galaxy 2977
Tablet M10 Android 2969
Câmera Digital Sony Cyber 2961
Dell G7 2961
Smart TV LED Full HD 55' 2958
Câmera Digital Rebel T6 2955
Smart Watch MI 2914
iPhone 6S 2903
Galaxy J8 2875
Apple Watch 2864
Aspire 5 2854
Moto G7 2852
Smart TV 75' 4K 2821
Total 71442
Trimestre
1
2
3
4
Página 1
VISUALIZAÇÕES
CAMPOS
Pesquisar
Cadastro Clientes
Cadastro Lojas
Cadastro Produtos
Calendário
Ano
Data
Hierarquia de ...
Início da Sema...
Início do Mês
Mês
Nome do Mês
Semana do Ano
Semana do Mês
Trimestre
Linhas
Trimestre
Colunas
Adicionar os campos de da...
Valores
Adicionar os campos de da...
Passo 1 - Clicar em Matriz
Passo 2 - Na base Calendário, clicar em Trimestre e arrastar para o campo Linhas



Produto	Tamanho Pedido
Câmera Coolpix L340	3143
iPhone 7	3081
iPad 32GB Wifi	3075
Moto Z	3063
iPhone XS	3061
Inspiron 15	3048
Smart TV 50' 4K	3030
Galaxy S8	3028
Samsung Dual Core	3024
TV LED 32'	3024
Galaxy S10	3001
Smart Watch Galaxy	2977
Tablet M10 Android	2969
Câmera Digital Sony Cyber	2961
Dell G7	2961
Smart TV LED Full HD 55'	2958
Câmera Digital Rebel T6	2955
Smart Watch MI	2914
iPhone 6S	2903
Galaxy J8	2875
Apple Watch	2864
Aspire 5	2854
Moto G7	2852
Smart TV 75' 4K	2821
Total	**71442**

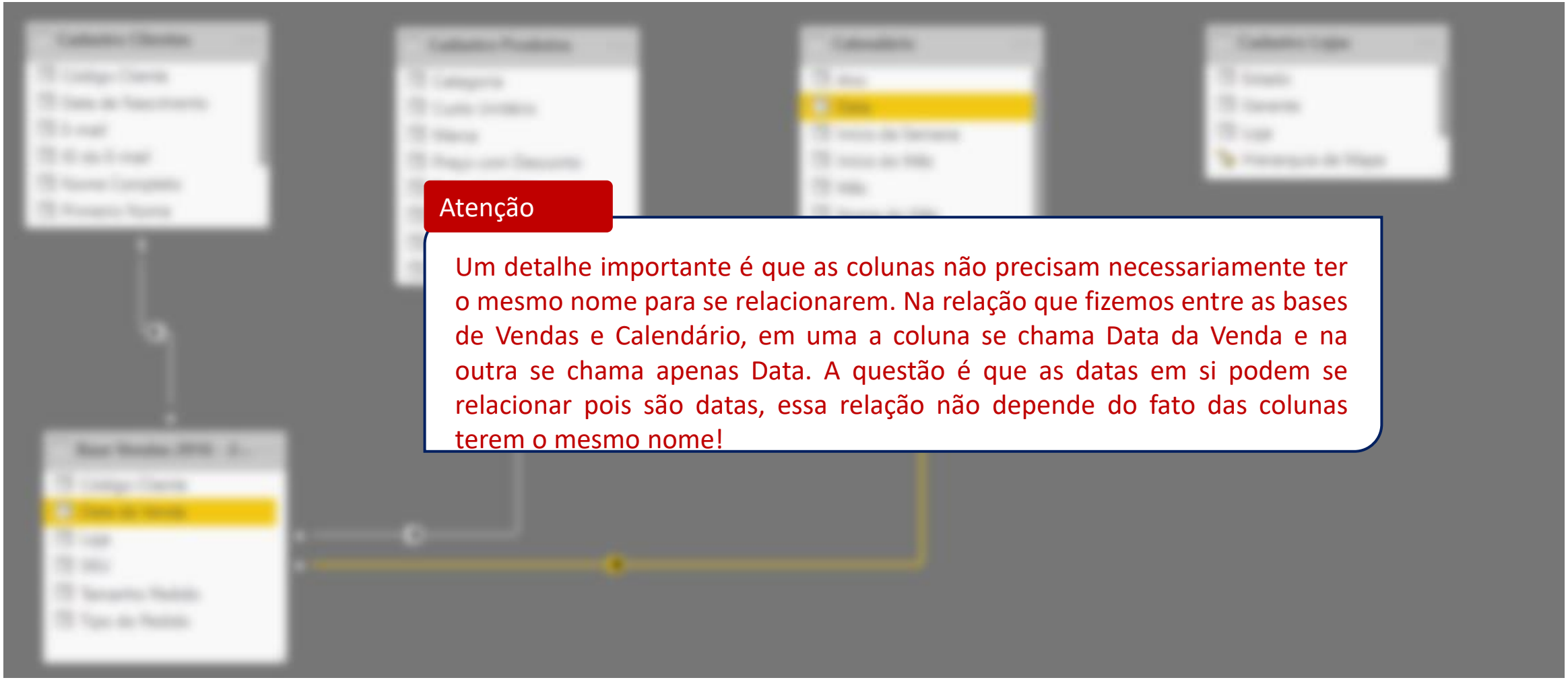
Trimestre	Tamanho Pedido
1	71442
2	71442
3	71442
4	71442
Total	**71442**


Produto
Tamanho Pedido
Câmera Coolpix L340 3143
iPhone 7 3081
iPad 32GB Wifi 3075
Moto Z 3063
iPhone XS 3061
Inspiron 15 3048
Smart TV 50' 4K 3030
Galaxy S8 3028
Samsung Dual Core 3024
TV LED 32' 3024
Galaxy S10 3001
Smart Watch Galaxy 2977
Tablet M10 Android 2969
Câmera Digital Sony Cyber 2961
Dell G7 2961
Smart TV LED Full HD 55' 2958
Câmera Digital Rebel T6 2955
Smart Watch MI 2914
iPhone 6S 2903
Galaxy J8 2875
Apple Watch 2864
Aspire 5 2854
Moto G7 2852
Smart TV 75' 4K 2821
Total 71442
Trimestre
Tamanho Pedido
1 71442
2 71442
3 71442
4 71442
Total 71442
Mais uma vez tivemos aquele problema de números repetidos. Isso porque as bases de vendas e calendário não possuem relação nenhuma. Ainda.
Página 1
VISUALIZAÇÕES
CAMPOS
Pesquisar
Base Vendas 2016
Base Vendas 2016 - ...
Código Cliente
Data da Venda
Loja
SKU
Tamanho Pedi...
Tipo do Pedido
Base Vendas 2017
Base Vendas 2018
Cadastro Clientes
Cadastro Lojas
Cadastro Produtos
Calendário
Linhas
Trimestre
Colunas
Adicionar os campos de da...
Valores
Tamanho Pedido
FILTROS



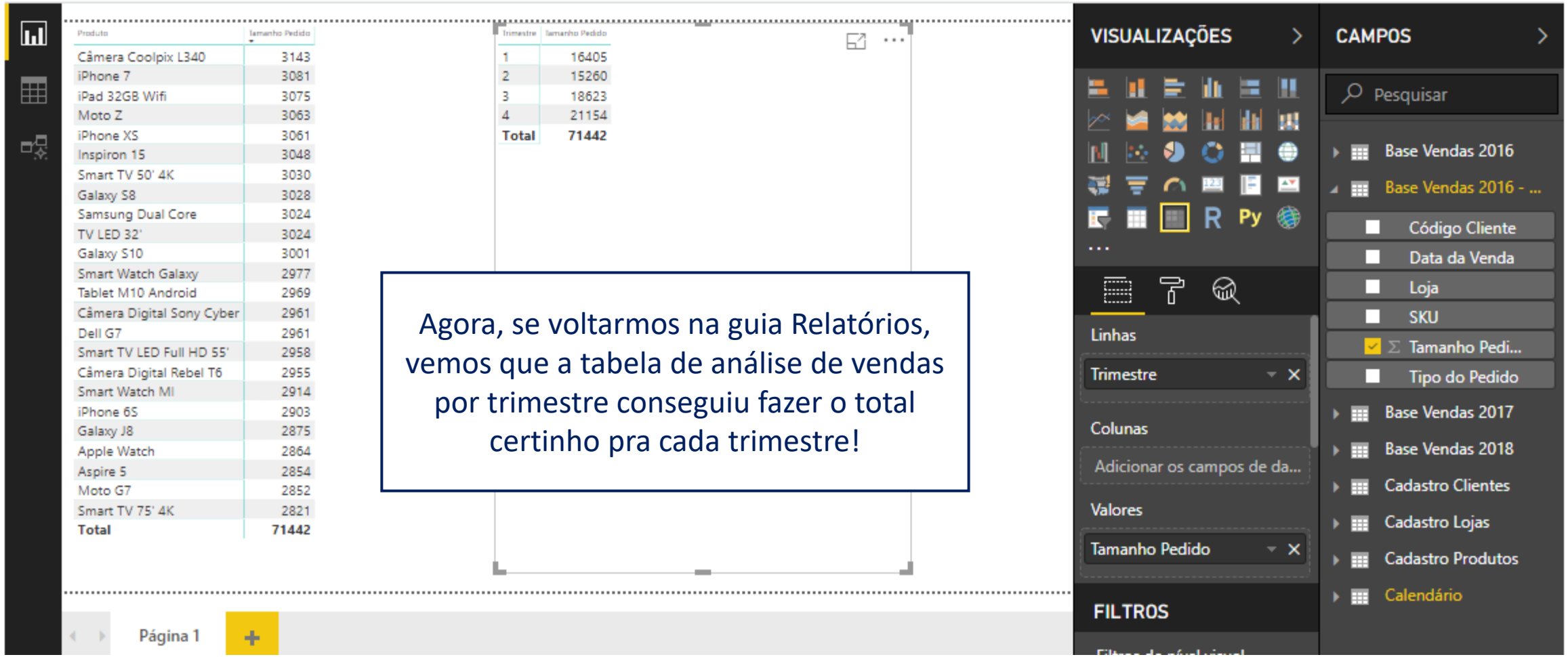
Voltando na guia Modelo, primeiro identificamos qual coluna a Base Vendas e a Calendário possuem em comum: a coluna de data.

Portanto, é só clicar em cima da coluna Data da Venda na base Vendas e arrastar até em cima da coluna Data da base Calendário.



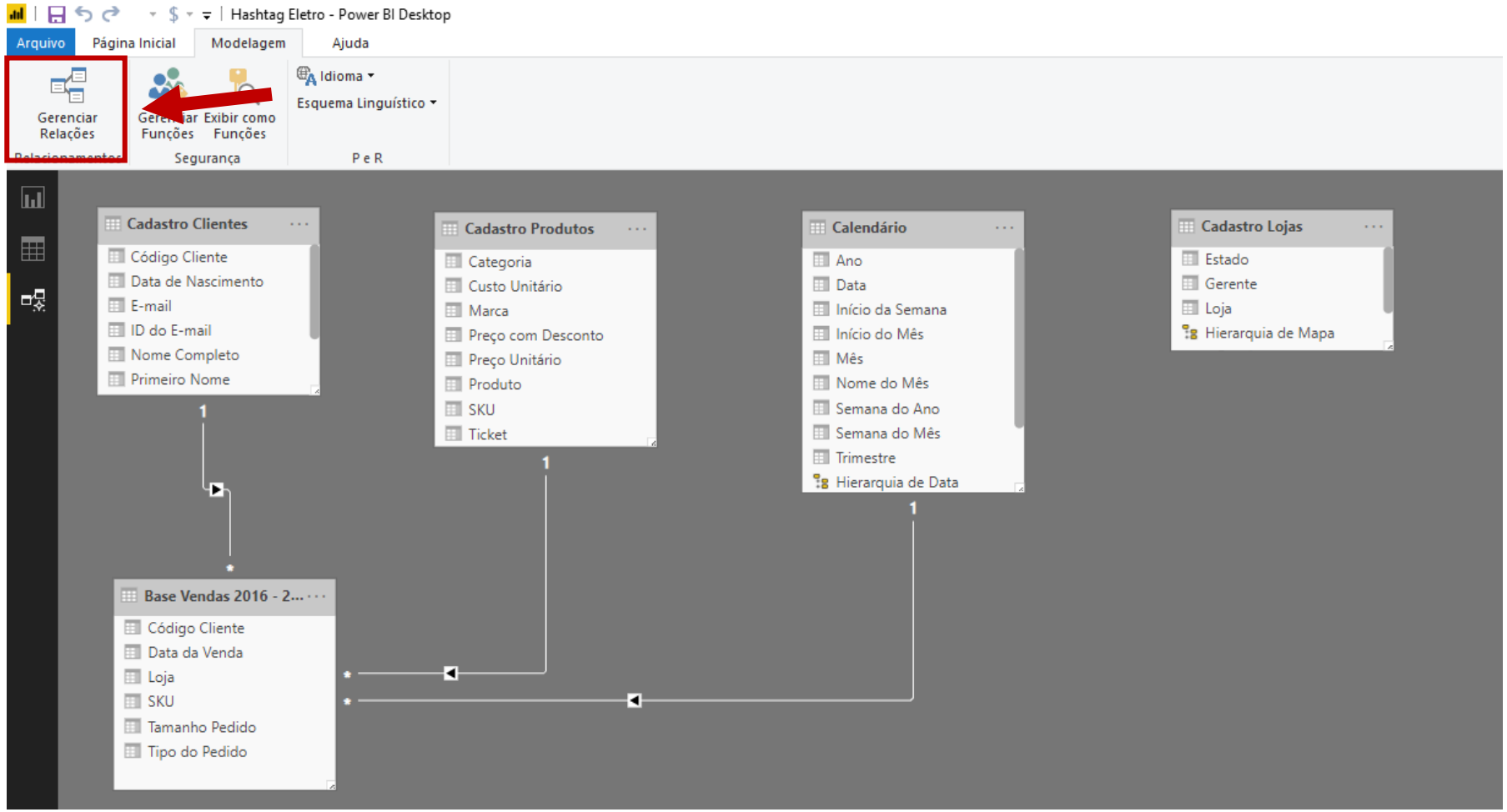
Atenção

Um detalhe importante é que as colunas não precisam necessariamente ter o mesmo nome para se relacionarem. Na relação que fizemos entre as bases de Vendas e Calendário, em uma a coluna se chama Data da Venda e na outra se chama apenas Data. A questão é que as datas em si podem se relacionar pois são datas, essa relação não depende do fato das colunas terem o mesmo nome!

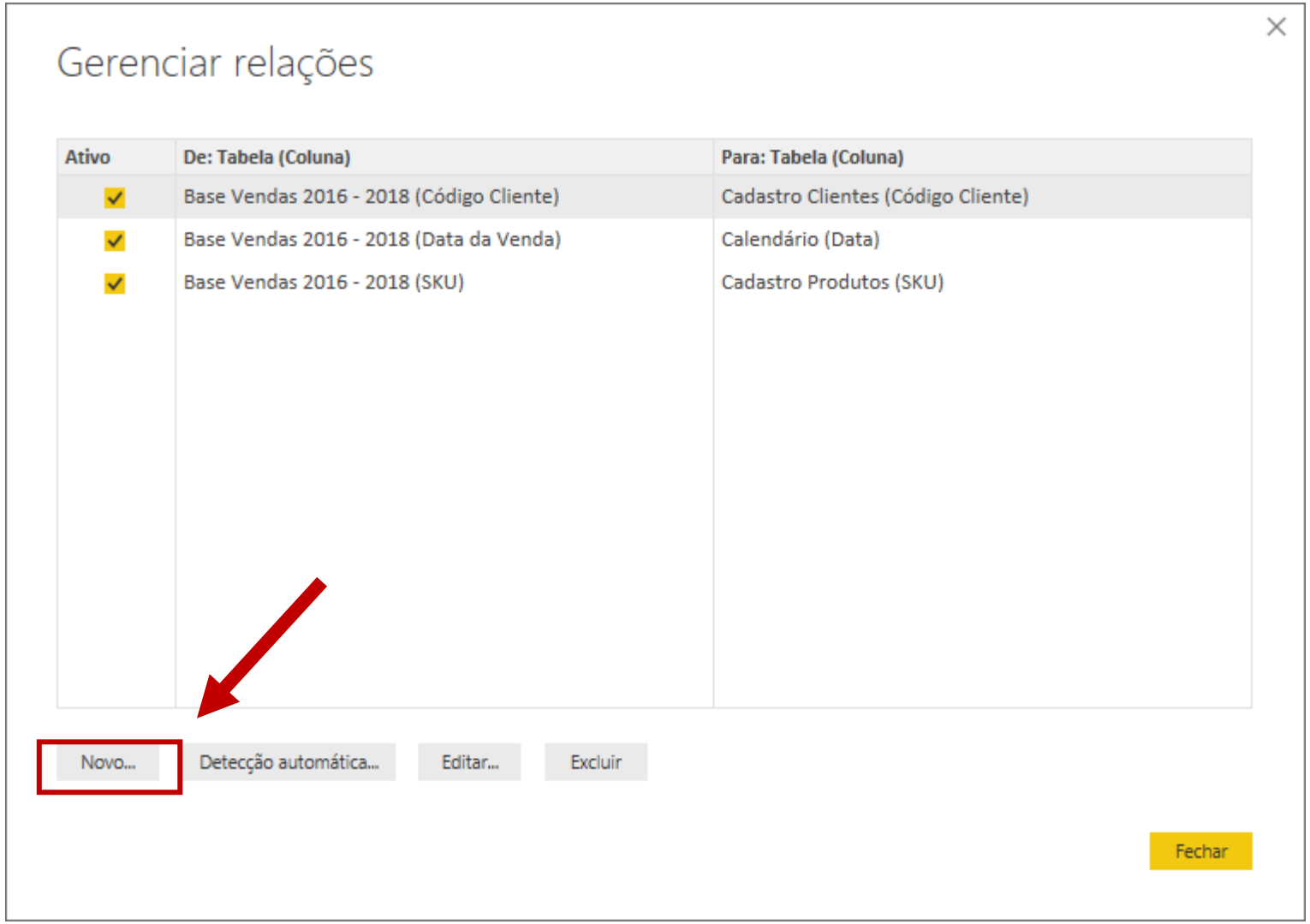


Agora, se voltarmos na guia Relatórios, vemos que a tabela de análise de vendas por trimestre conseguiu fazer o total certinho pra cada trimestre!

Vamos agora continuar com o nosso último relacionamento, que é com a base Cadastro Lojas. Só que vamos criar esse relacionamento de um outro jeito, sem ser ligando as duas bases com o mouse.

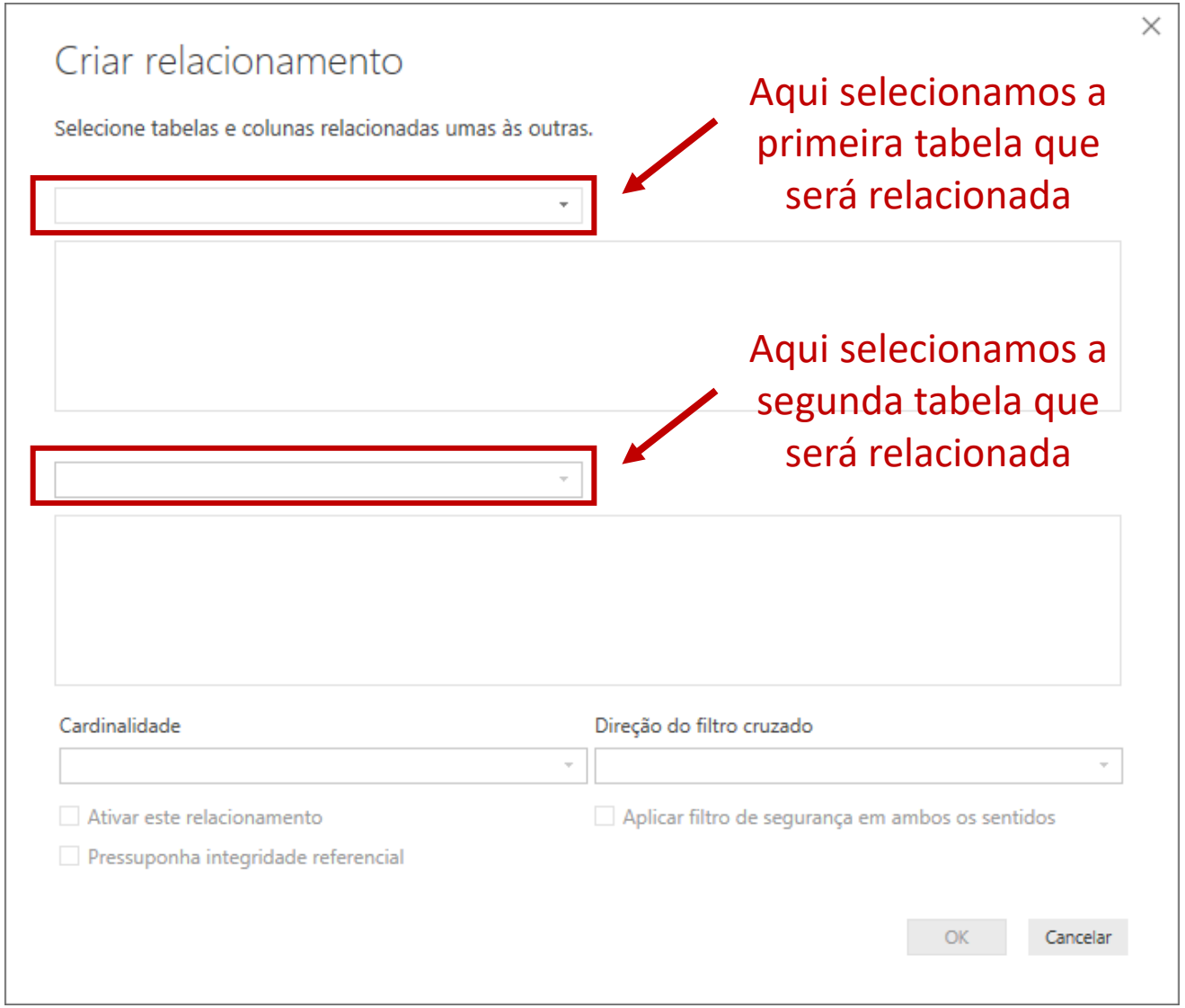


Para isso, vamos na guia Modelagem e em seguida em Gerenciar Relações.



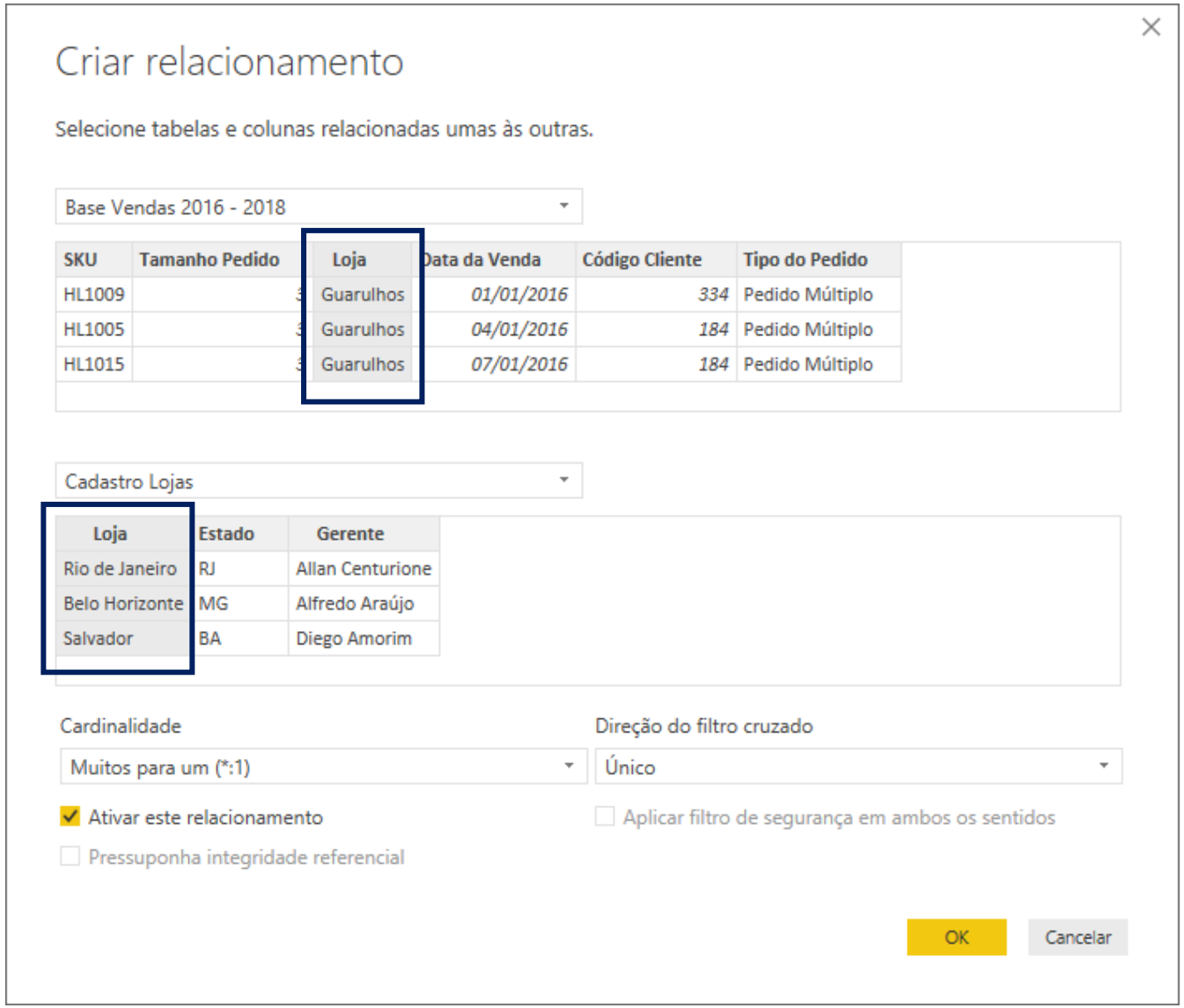
A janela ao lado será mostrada. A princípio, ele vai listar todos as relações que criamos, que até agora foram 3.

Vamos clicar na opção Novo.



Uma nova janela será mostrada.

O que temos que fazer é simplesmente selecionar as duas bases que queremos relacionar, que no caso vão ser Base Vendas 2016-2018 com Cadastro Lojas.



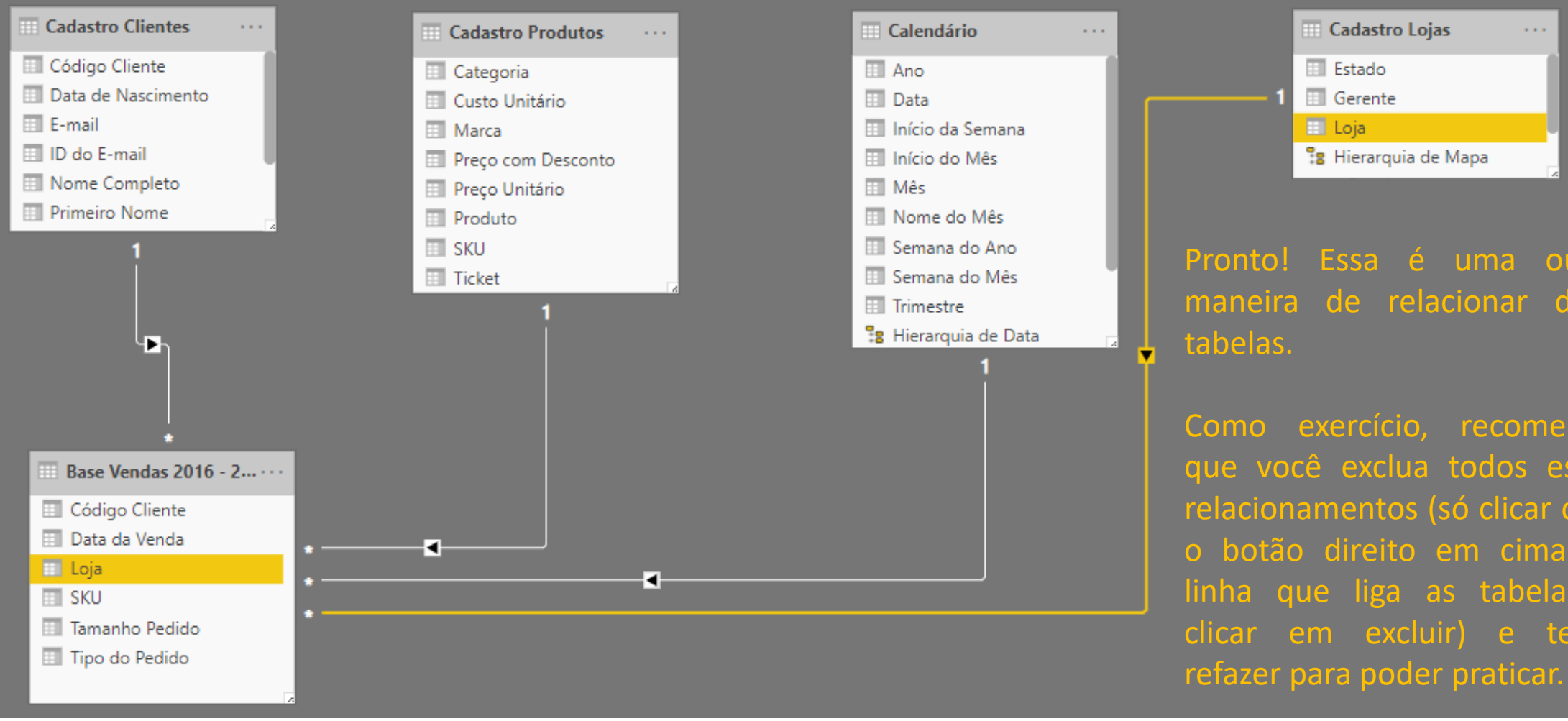
Repare que o Power BI até identifica automaticamente qual coluna vai ser a chave entre as duas tabelas, que no caso será por meio da coluna Loja.

Por fim, é só clicar em Ok.

Atenção

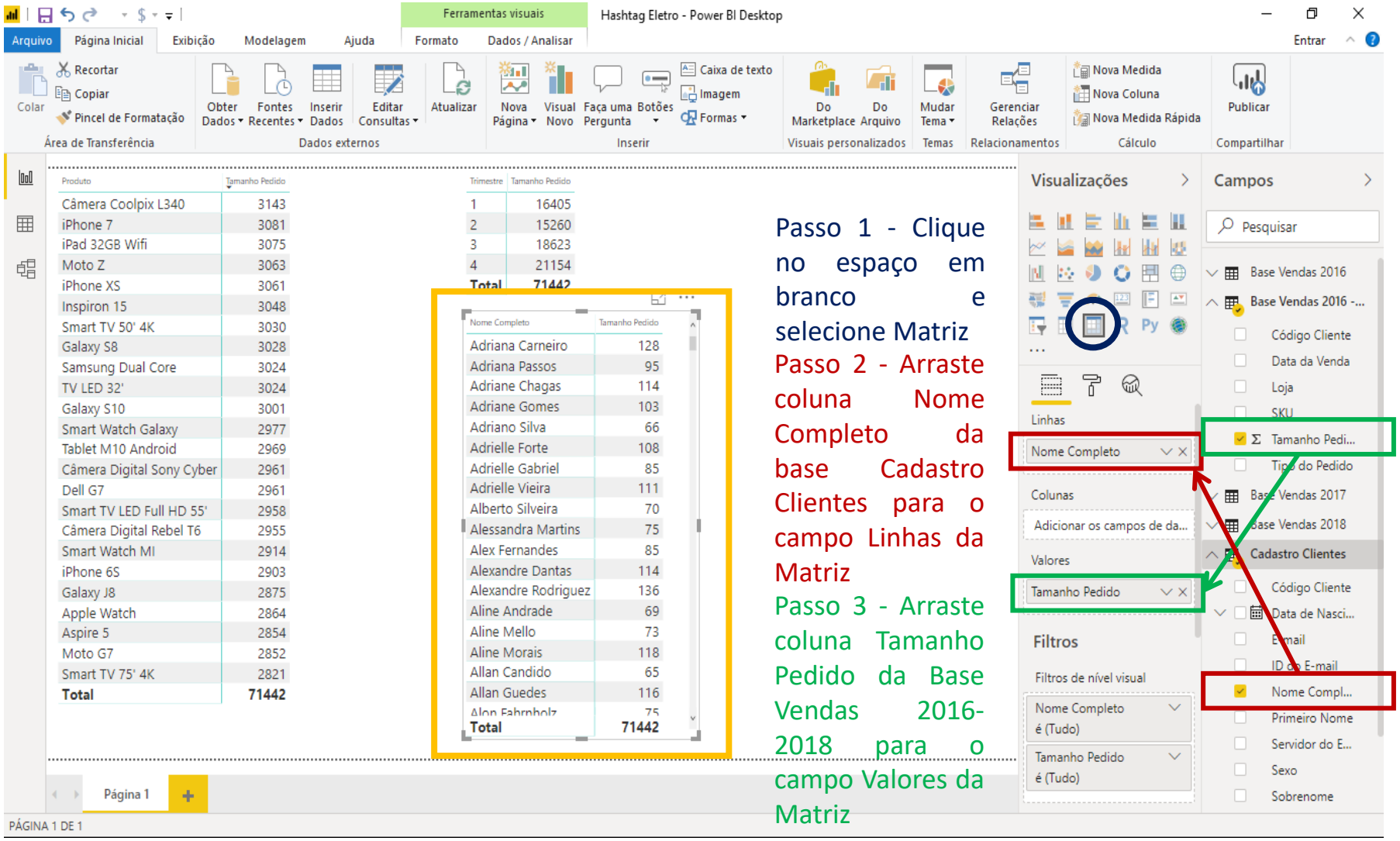
Nem sempre o Power BI vai conseguir identificar as relações como foi o caso agora (ele marcou a coluna Loja nas duas bases, como marcado na figura ao lado).

Caso ele não consiga, basta você clicar, em cada uma das bases, em cima da coluna que vai ser a relação entre as duas bases!



Pronto! Essa é uma outra maneira de relacionar duas tabelas.

Como exercício, recomendo que você exclua todos esses relacionamentos (só clicar com o botão direito em cima da linha que liga as tabelas e clicar em excluir) e tente refazer para poder praticar.



Produto	Tamanho Pedido
Câmera Coolpix L340	3143
iPhone 7	3081
iPad 32GB Wifi	3075
Moto Z	3063
iPhone XS	3061
Inspiron 15	3048
Smart TV 50' 4K	3030
Galaxy S8	3028
Samsung Dual Core	3024
TV LED 32'	3024
Galaxy S10	3001
Smart Watch Galaxy	2977
Tablet M10 Android	2969
Câmera Digital Sony Cyber	2961
Dell G7	2961
Smart TV LED Full HD 55'	2958
Câmera Digital Rebel T6	2955
Smart Watch MI	2914
iPhone 6S	2903
Galaxy J8	2875
Apple Watch	2864
Aspire 5	2854
Moto G7	2852
Smart TV 75' 4K	2821
Total	**71442**

Trimestre	Tamanho Pedido
1	16405
2	15260
3	18623
4	21154
Total	**71442**

Nome Completo	Tamanho Pedido
Adriana Carneiro	128
Adriana Passos	95
Adriane Chagas	114
Adriane Gomes	103
Adriano Silva	66
Adrielle Forte	108
Adrielle Gabriel	85
Adrielle Vieira	111
Alberto Silveira	70
Alessandra Martins	75
Alex Fernandes	85
Alexandre Dantas	114
Alexandre Rodriguez	136
Aline Andrade	69
Aline Mello	73
Aline Morais	118
Allan Candido	65
Allan Guedes	116
Alon Fahrnholz	75
Total	**71442**

Passo 1 - Clique no espaço em branco e selecione Matriz

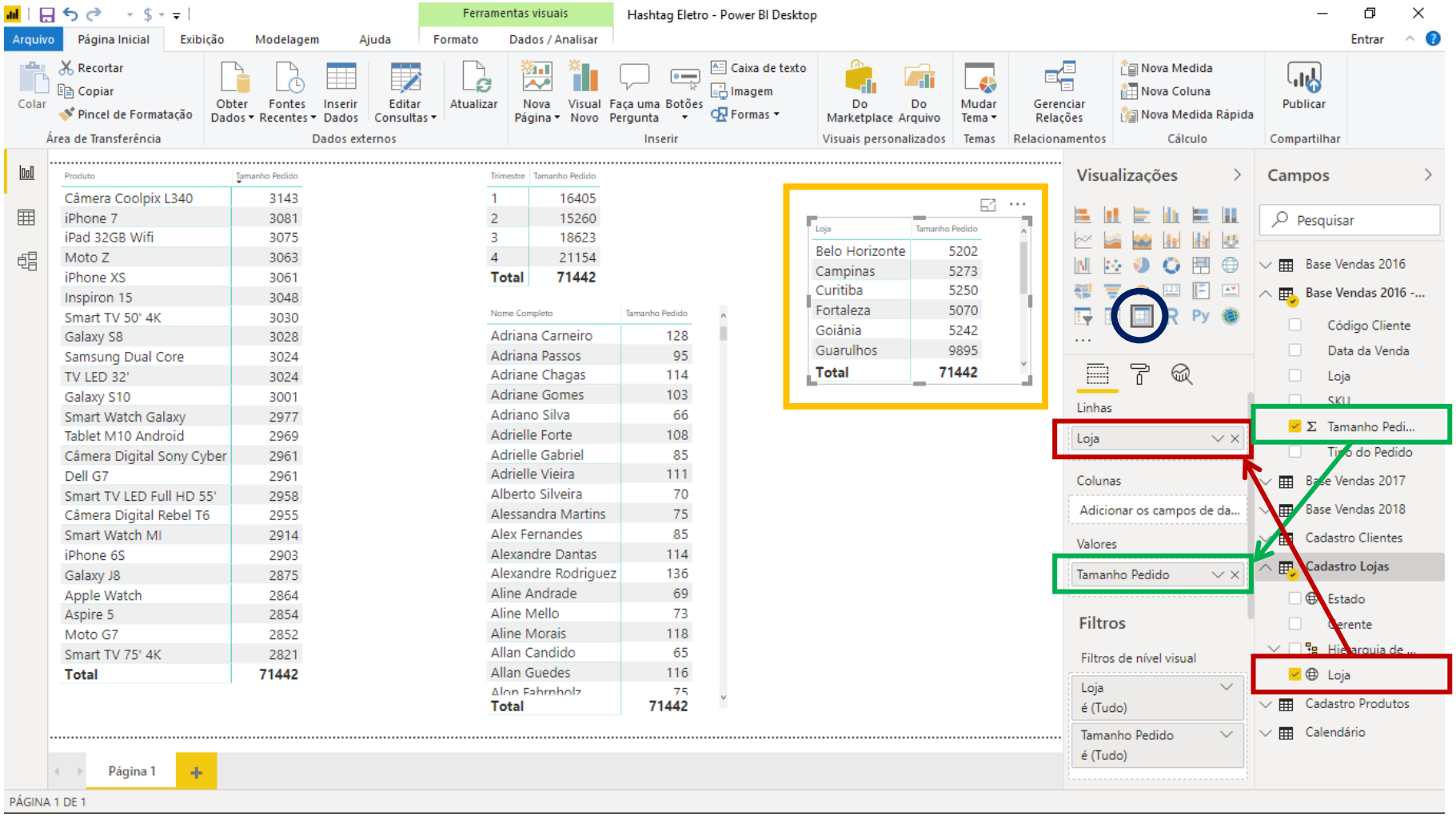
Passo 2 - Arraste coluna Nome Completo da base Cadastro Clientes para o campo Linhas da Matriz

Passo 3 - Arraste coluna Tamanho Pedido da Base Vendas 2016-2018 para o campo Valores da Matriz

Vamos fazer mais dois exemplos de matrizes na nossa guia Relatórios.

A primeira matriz vai mostrar um resumo do total do tamanho do pedido por clientes. A forma de criar essa matriz é a mesma que explicamos anteriormente (páginas 312, por exemplo).

Tabela	Coluna
Cadastro Clientes	Nome Completo
Base Vendas 2016-2018	Tamanho Pedido



Produto	Tamanho Pedido
Câmera Coolpix L340	3143
iPhone 7	3081
iPad 32GB Wifi	3075
Moto Z	3063
iPhone XS	3061
Inspiron 15	3048
Smart TV 50' 4K	3030
Galaxy S8	3028
Samsung Dual Core	3024
TV LED 32'	3024
Galaxy S10	3001
Smart Watch Galaxy	2977
Tablet M10 Android	2969
Câmera Digital Sony Cyber	2961
Dell G7	2961
Smart TV LED Full HD 55'	2958
Câmera Digital Rebel T6	2955
Smart Watch MI	2914
iPhone 6S	2903
Galaxy J8	2875
Apple Watch	2864
Aspire 5	2854
Moto G7	2852
Smart TV 75' 4K	2821
Total	**71442**

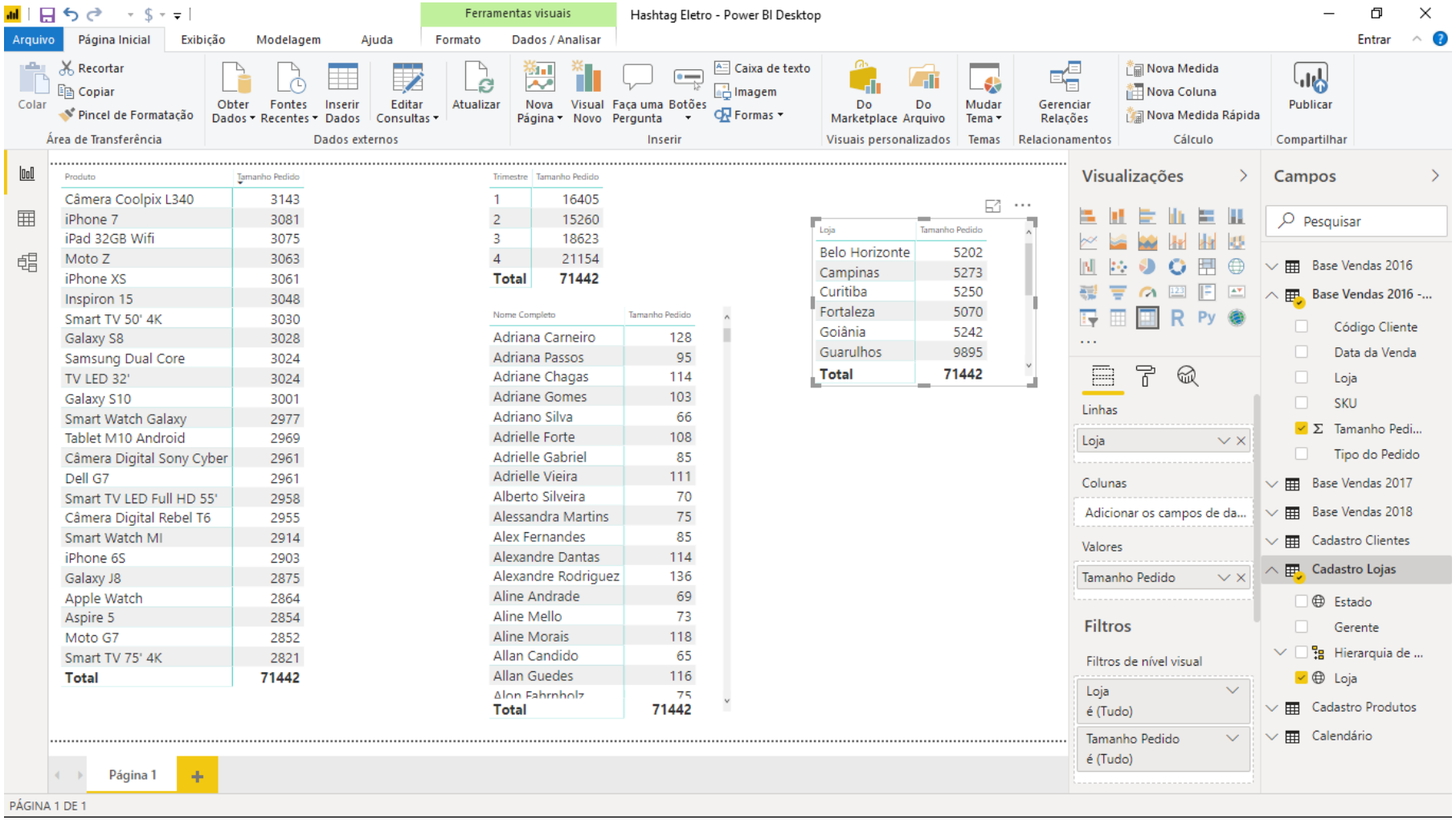
Trimestre	Tamanho Pedido
1	16405
2	15260
3	18623
4	21154
Total	**71442**

Nome Completo	Tamanho Pedido
Adriana Carneiro	128
Adriana Passos	95
Adriane Chagas	114
Adriane Gomes	103
Adriano Silva	66
Adrielle Forte	108
Adrielle Gabriel	85
Adrielle Vieira	111
Alberto Silveira	70
Alessandra Martins	75
Alex Fernandes	85
Alexandre Dantas	114
Alexandre Rodriguez	136
Aline Andrade	69
Aline Mello	73
Aline Morais	118
Allan Candido	65
Allan Guedes	116
Alon Fahrnholz	75
Total	**71442**

Loja	Tamanho Pedido
Belo Horizonte	5202
Campinas	5273
Curitiba	5250
Fortaleza	5070
Goiânia	5242
Guarulhos	9895
Total	**71442**

Agora vamos fazer uma Matriz para o total do tamanho do pedido por Loja.

Tabela	Coluna
Cadastro Lojas	Loja
Base Vendas 2016-2018	Tamanho Pedido



Produto	Tamanho Pedido
Câmera Coolpix L340	3143
iPhone 7	3081
iPad 32GB Wifi	3075
Moto Z	3063
iPhone XS	3061
Inspiron 15	3048
Smart TV 50' 4K	3030
Galaxy S8	3028
Samsung Dual Core	3024
TV LED 32'	3024
Galaxy S10	3001
Smart Watch Galaxy	2977
Tablet M10 Android	2969
Câmera Digital Sony Cyber	2961
Dell G7	2961
Smart TV LED Full HD 55'	2958
Câmera Digital Rebel T6	2955
Smart Watch MI	2914
iPhone 6S	2903
Galaxy J8	2875
Apple Watch	2864
Aspire 5	2854
Moto G7	2852
Smart TV 75' 4K	2821
Total	**71442**

Trimestre	Tamanho Pedido
1	16405
2	15260
3	18623
4	21154
Total	**71442**

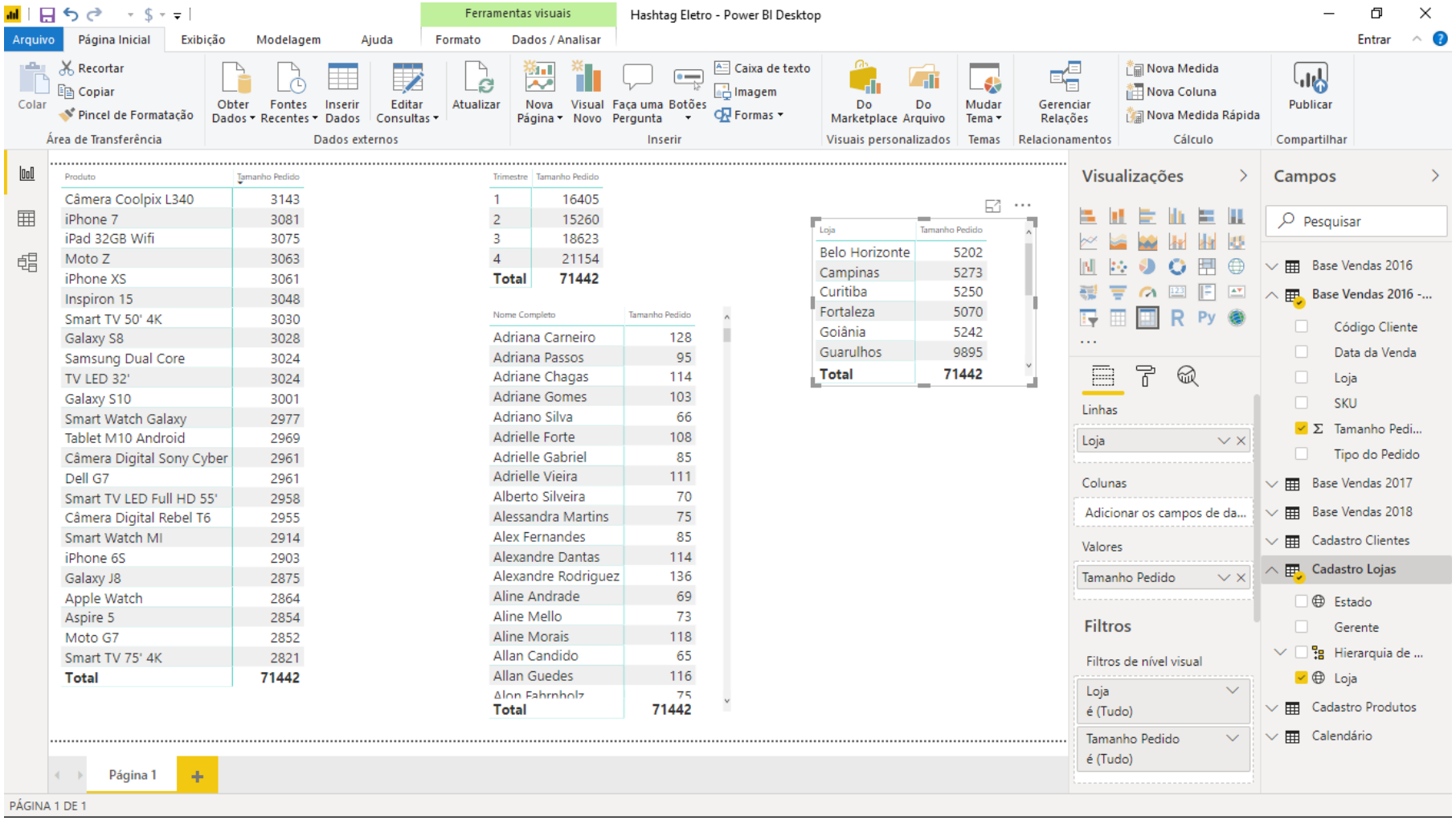
Nome Completo	Tamanho Pedido
Adriana Carneiro	128
Adriana Passos	95
Adriane Chagas	114
Adriane Gomes	103
Adriano Silva	66
Adrielle Forte	108
Adrielle Gabriel	85
Adrielle Vieira	111
Alberto Silveira	70
Alessandra Martins	75
Alex Fernandes	85
Alexandre Dantas	114
Alexandre Rodriguez	136
Aline Andrade	69
Aline Mello	73
Aline Morais	118
Allan Candido	65
Allan Guedes	116
Alon Fahrnholz	75
Total	**71442**

Loja	Tamanho Pedido
Belo Horizonte	5202
Campinas	5273
Curitiba	5250
Fortaleza	5070
Goiânia	5242
Guarulhos	9895
Total	**71442**

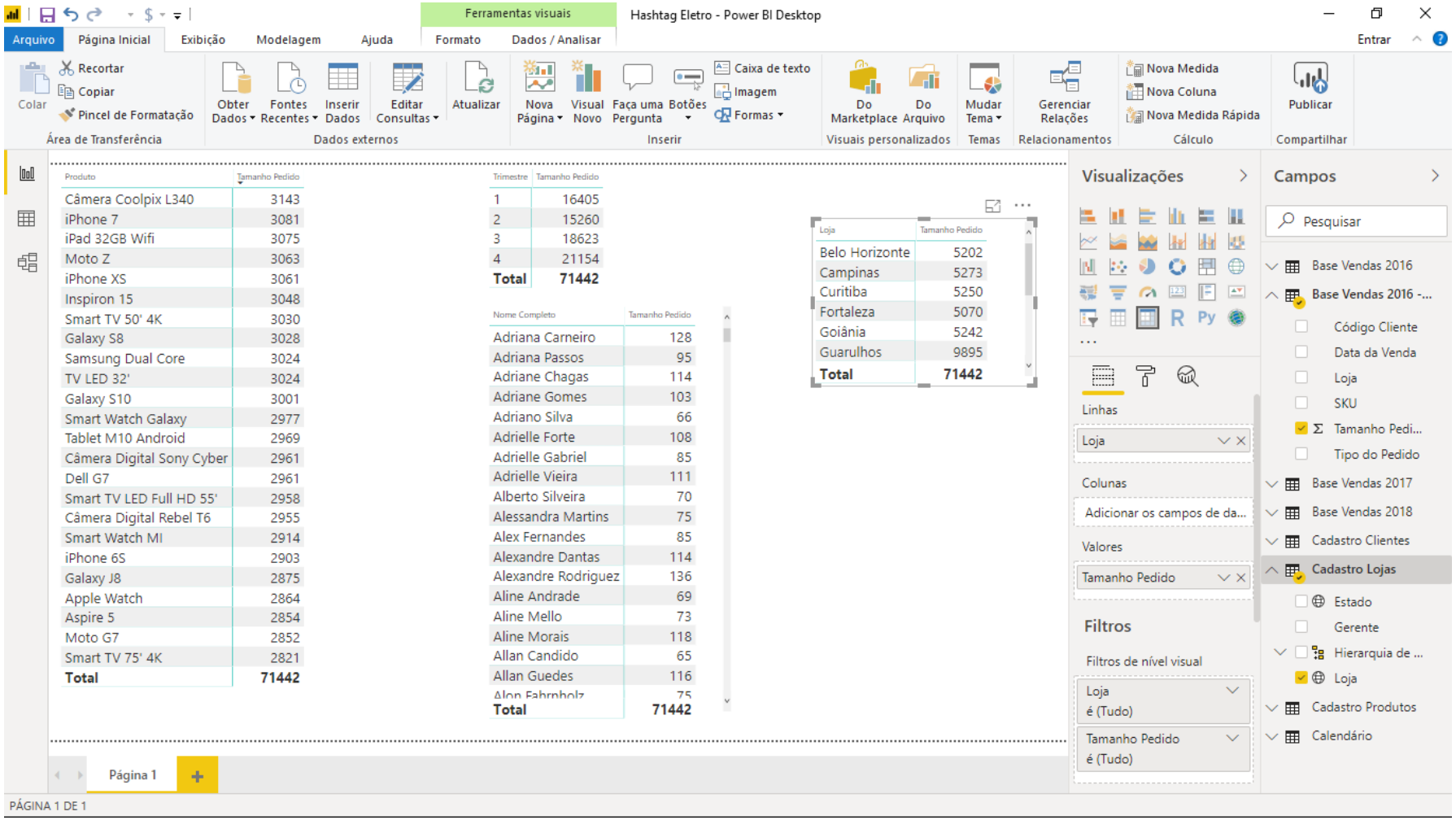
Pronto! Repare que todas as matrizes estão com os valores certinhos, graças aos relacionamentos que criamos entre as tabelas.

Repare que para criar essas matrizes, pegamos informações de bases distintas. Sem os relacionamentos, não conseguiríamos fazer isso, a menos que usássemos aquela ferramenta de Mesclar Consultas lá da página 133.

Mas você lembra qual seria a desvantagem?

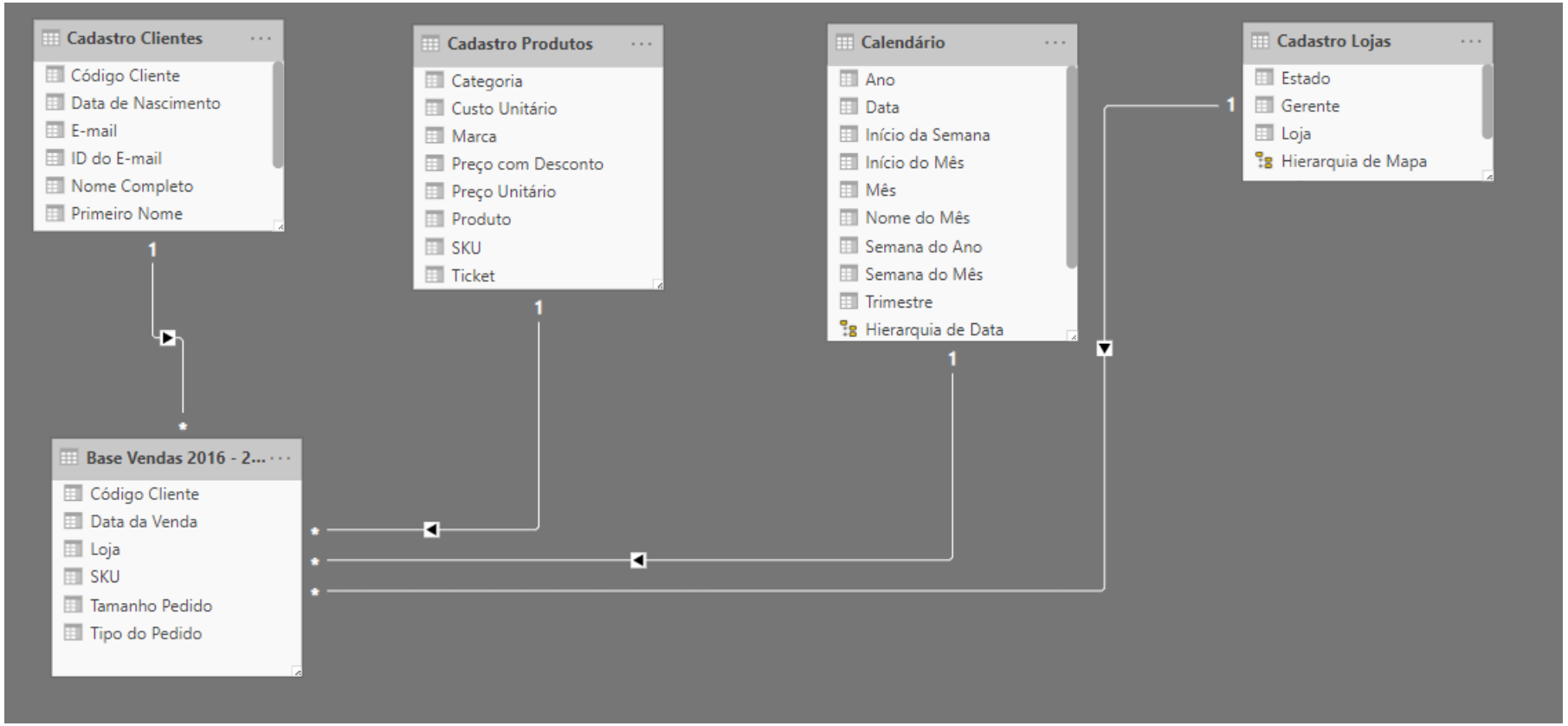


Repetindo, no Mesclar Consultas teríamos que ficar adicionando novas colunas nas tabelas, e como já foi dito antes, esse processo de adicionar várias colunas (de certo modo, desnecessárias) nas nossas bases poderia deixar o arquivo muito pesado.



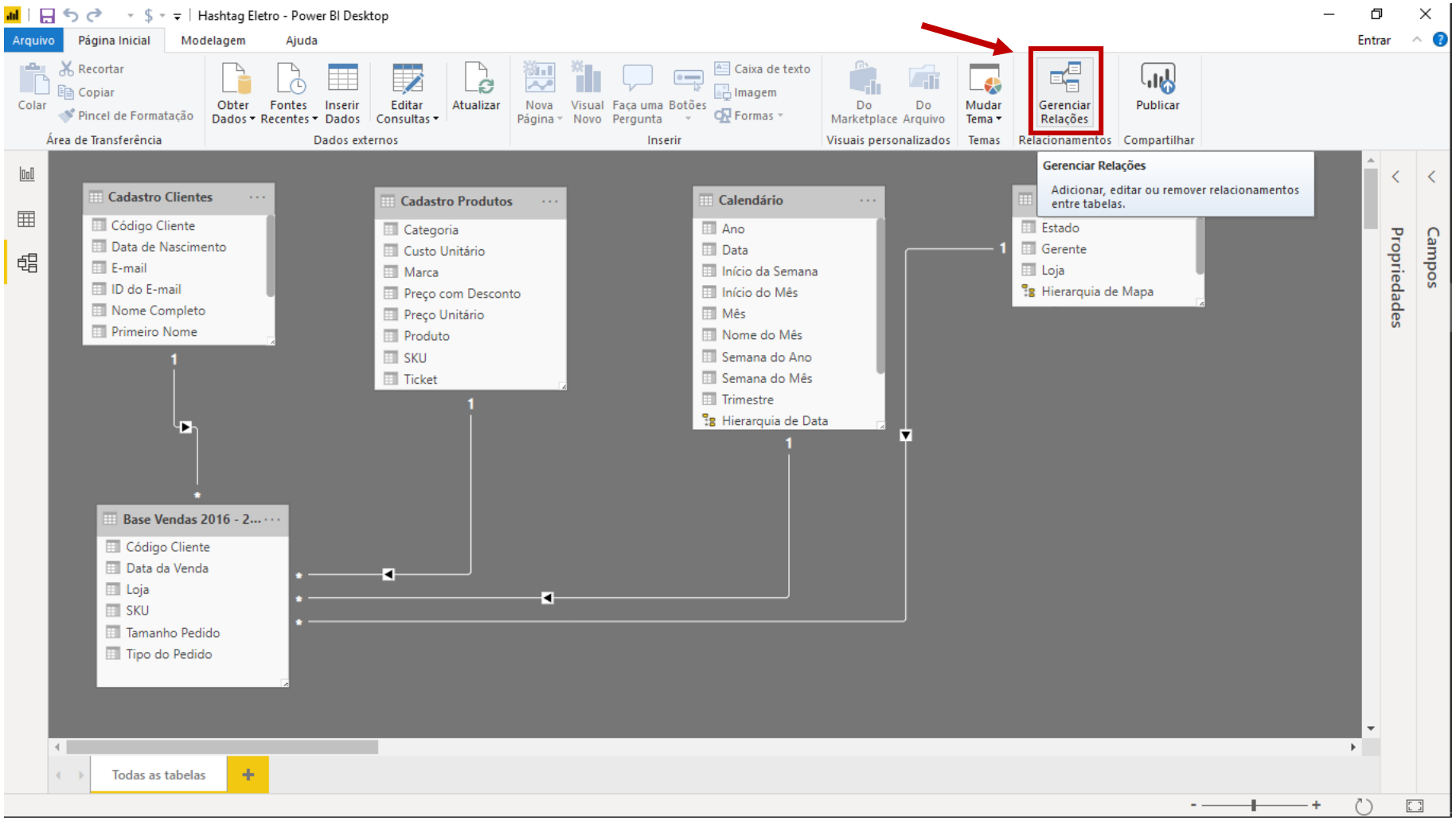
Por meio dos relacionamentos, conseguimos relacionar todas as tabelas, sem a necessidade de criar colunas adicionais!

Assim, concluímos que essa parte de relacionamentos é perfeita para conseguirmos deixar as nossas bases conectadas de uma maneira inteligente e leve.

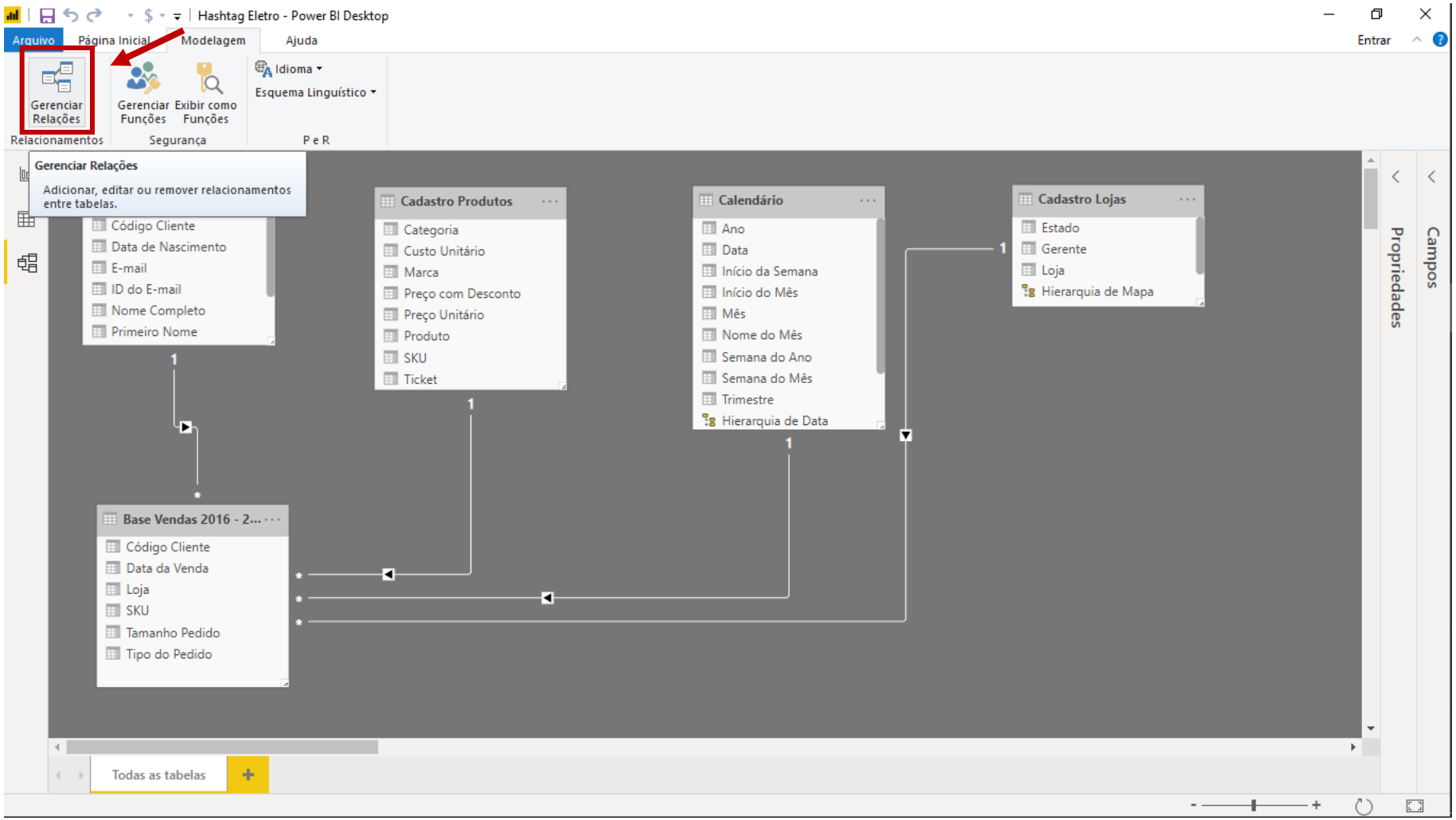


Toda vez que criamos algo, é natural pensar em como poderíamos fazer para editar esse algo.

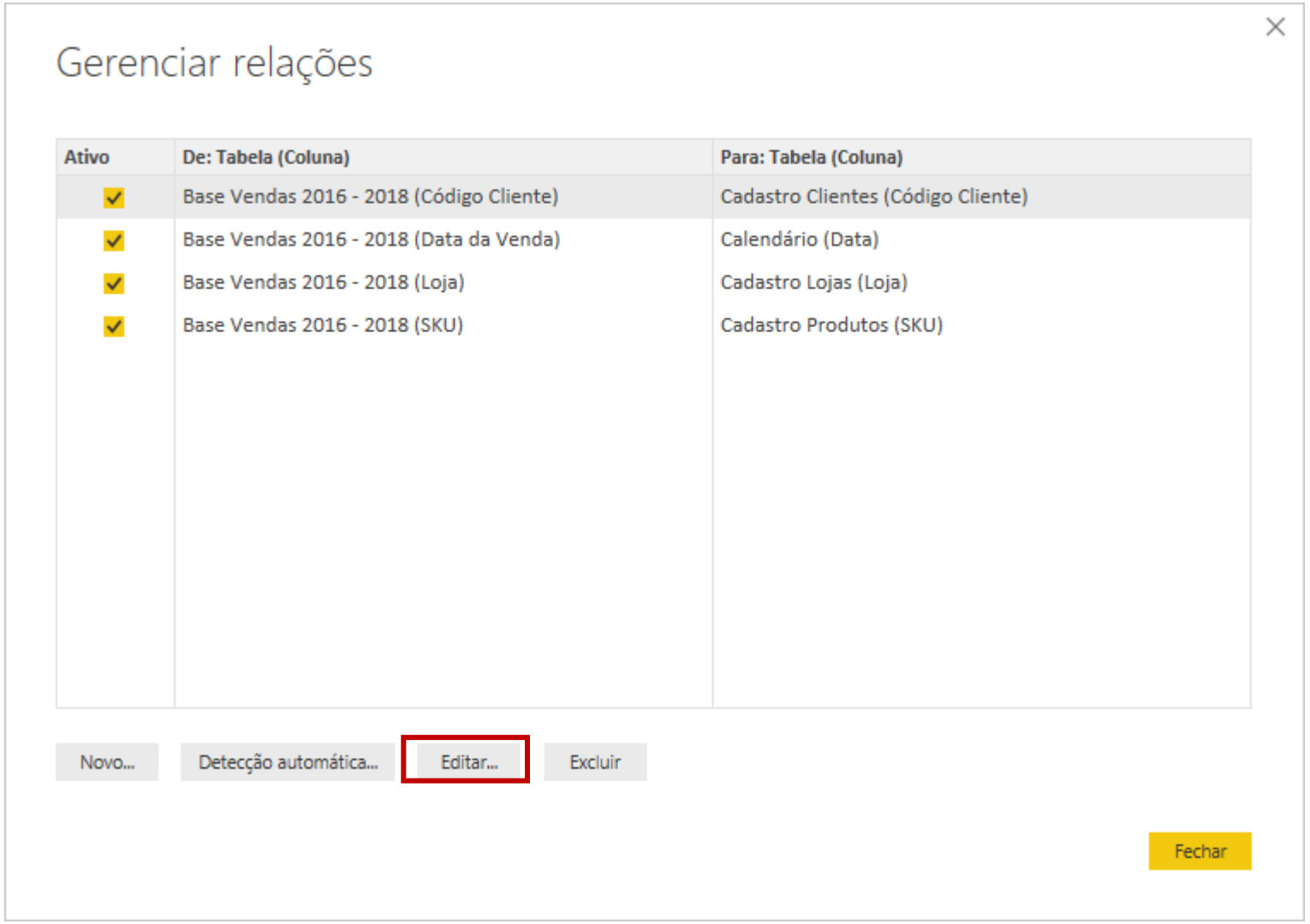
No caso, como faríamos para editar os relacionamentos que criamos?



Existem três formas de fazer isso: a primeira é indo na Página Inicial e depois clicando na opção: Gerenciar Relações.

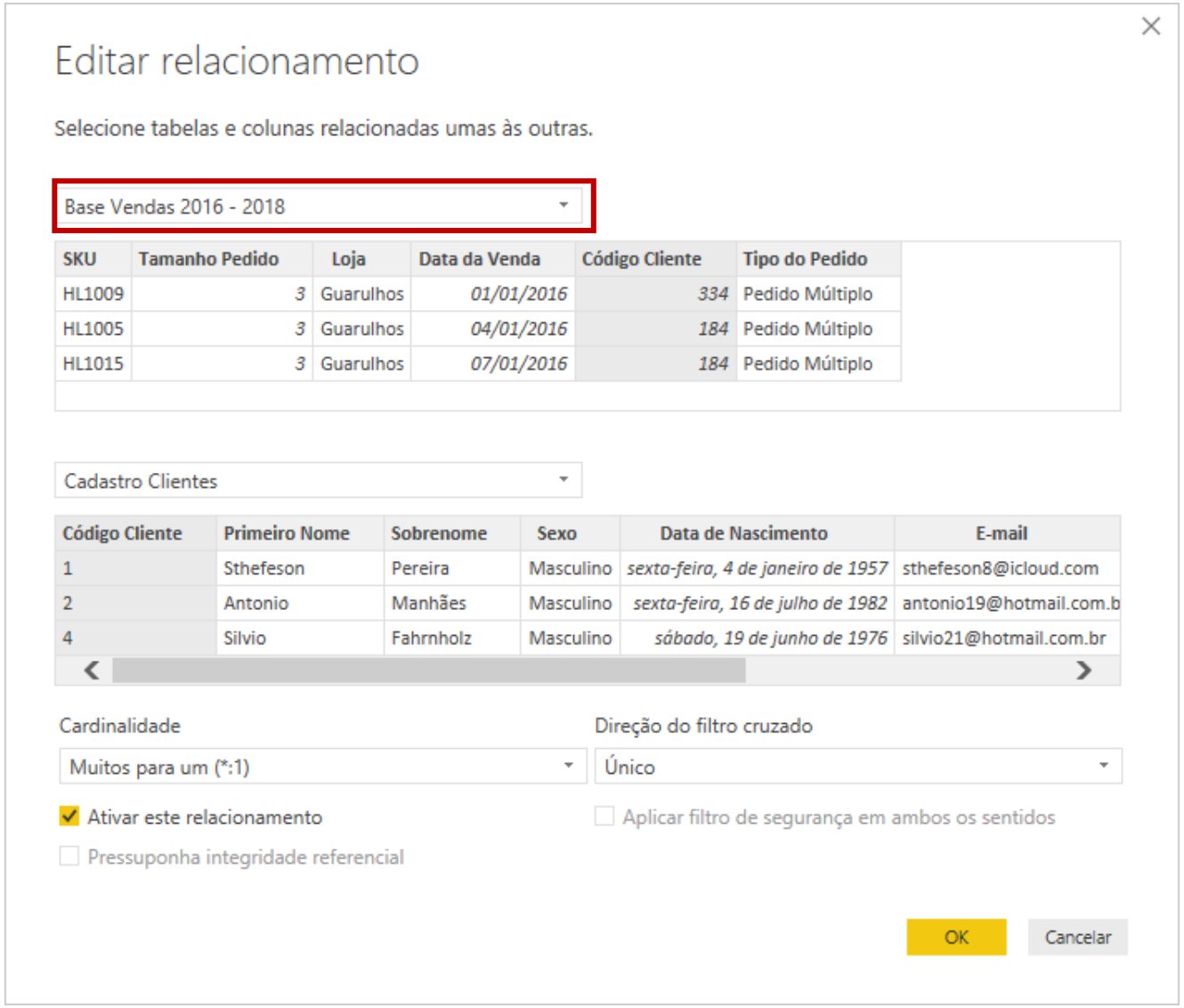


A segunda é indo na guia Modelagem e depois clicando na opção: Gerenciar Relações.



Em ambos os casos, ele vai abrir a janela ao lado, listando todas as relações existentes, que já vimos anteriormente.

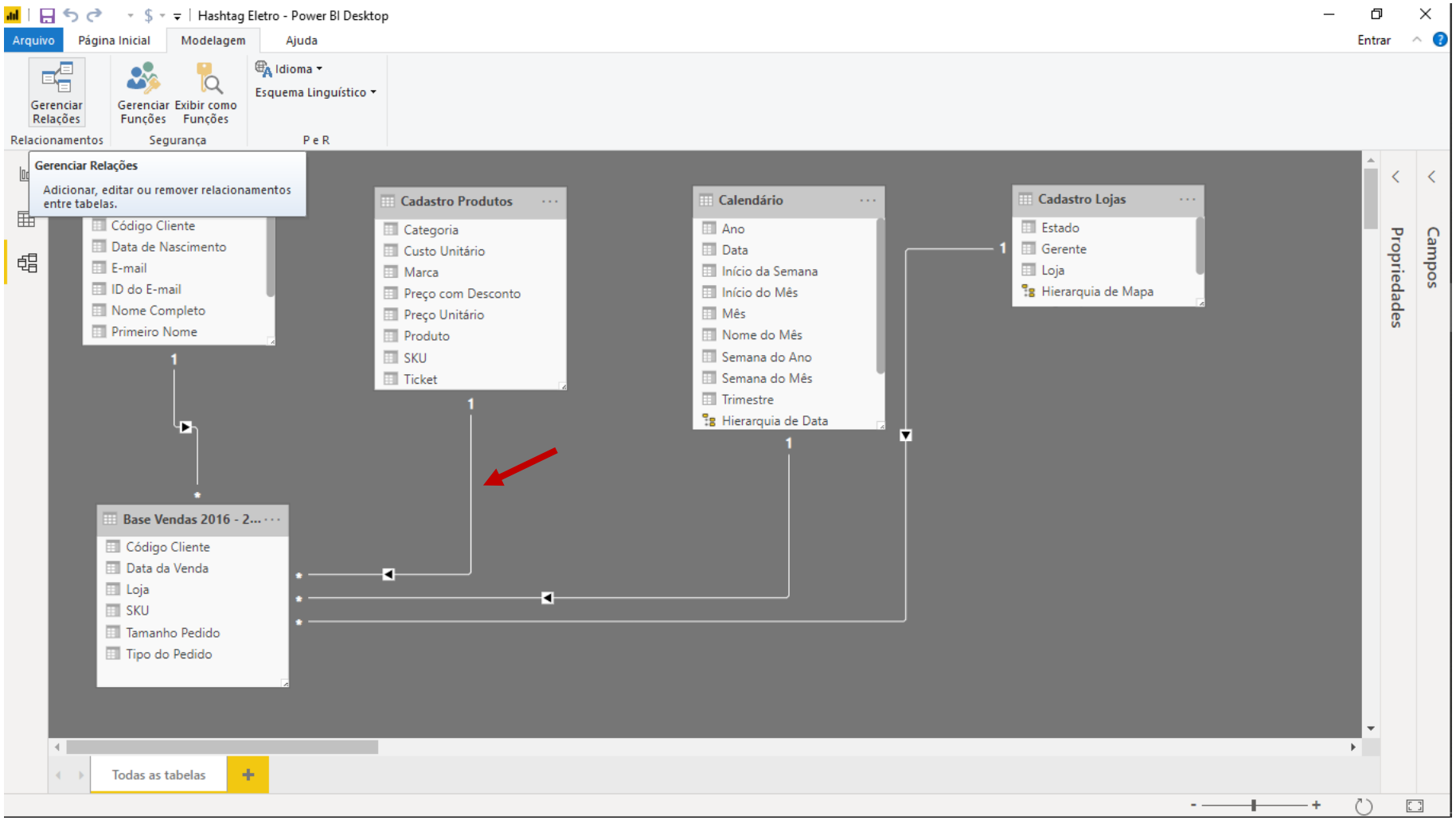
Em seguida, é só clicar em Editar...



Aqui é possível trocar as relações existentes.

Por exemplo: até agora utilizamos como Tabela Fato a Base Vendas 2016-2018. Acabamos deixando de lado as bases de vendas individuais. Se quiséssemos trocar a relação entre a base Cadastro Clientes para a Base Vendas 2016, bastaria mudar na primeira caixinha.

Como não é o nosso caso agora, fica apenas a dica de como mudar caso você precise em algum momento.

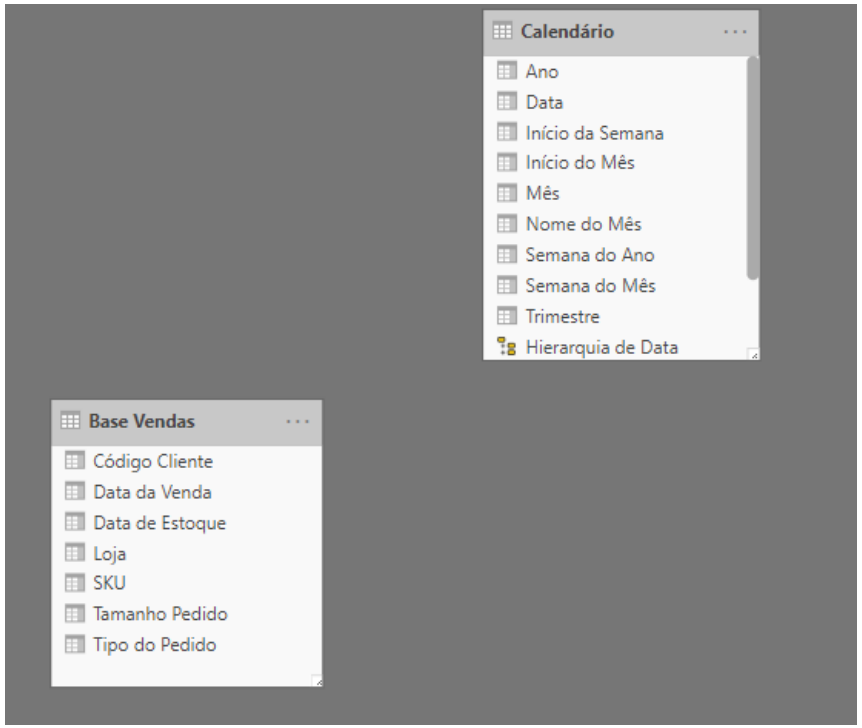


A terceira e última forma de entrar na edição de relacionamentos (a mais simples inclusive) é apenas dar um duplo clique em cima de uma das linhas que ligam as bases.

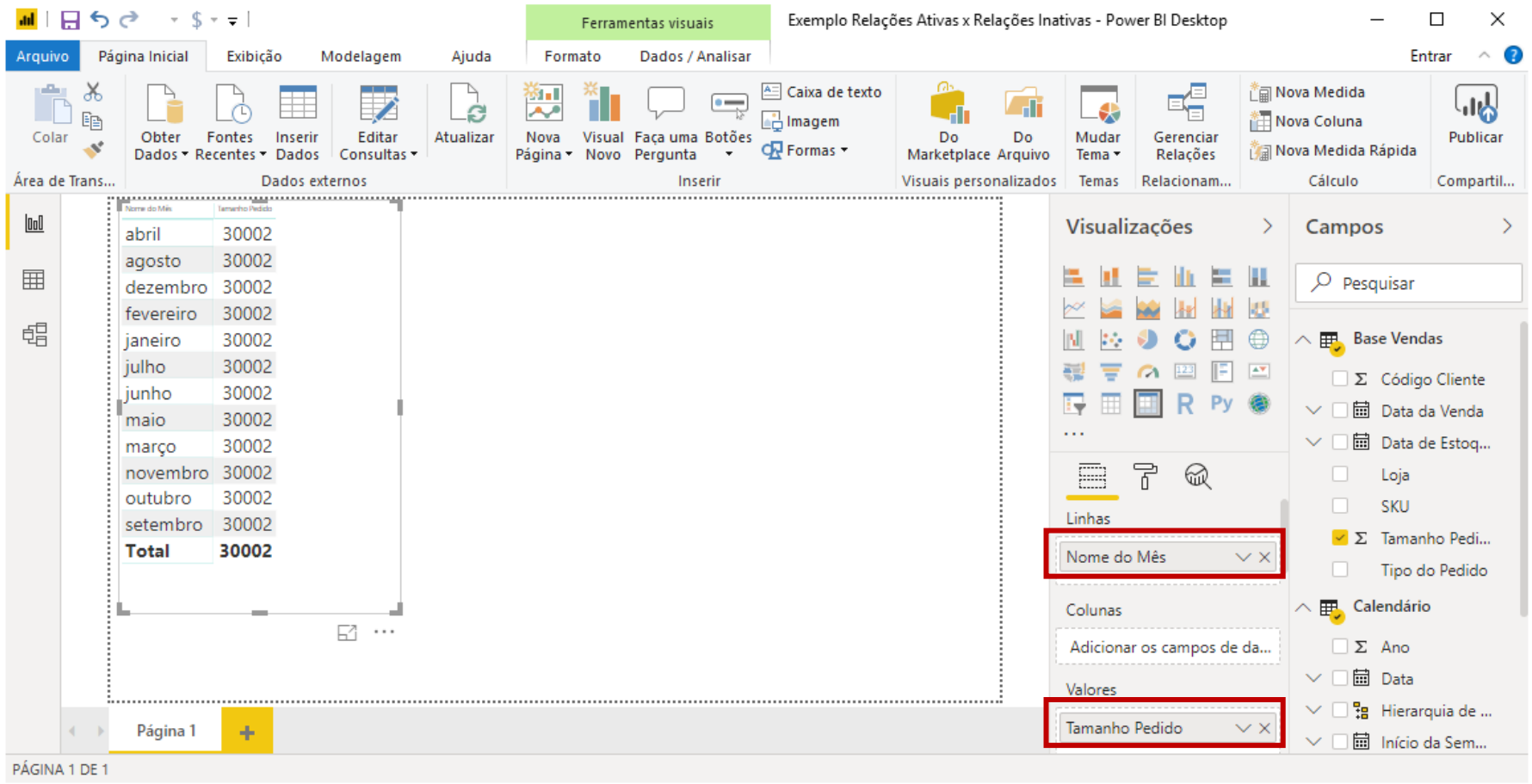
Esse jeito vai nos levar direto para a janela do slide anterior.

Vamos fazer uma pequena pausa e falar de um conceito isolado, mas bem importante neste ponto em que estamos. Existem dois tipos de relações que podemos nos deparar: Relações Ativas X Relações Inativas. Para entender essas relações na prática, criei um arquivo exemplo para explicá-las.

Neste arquivo temos apenas duas bases: Base Vendas e Calendário. Elas são praticamente iguais às do nosso arquivo original, com a exceção da nova coluna Data Estoque da Base Vendas.

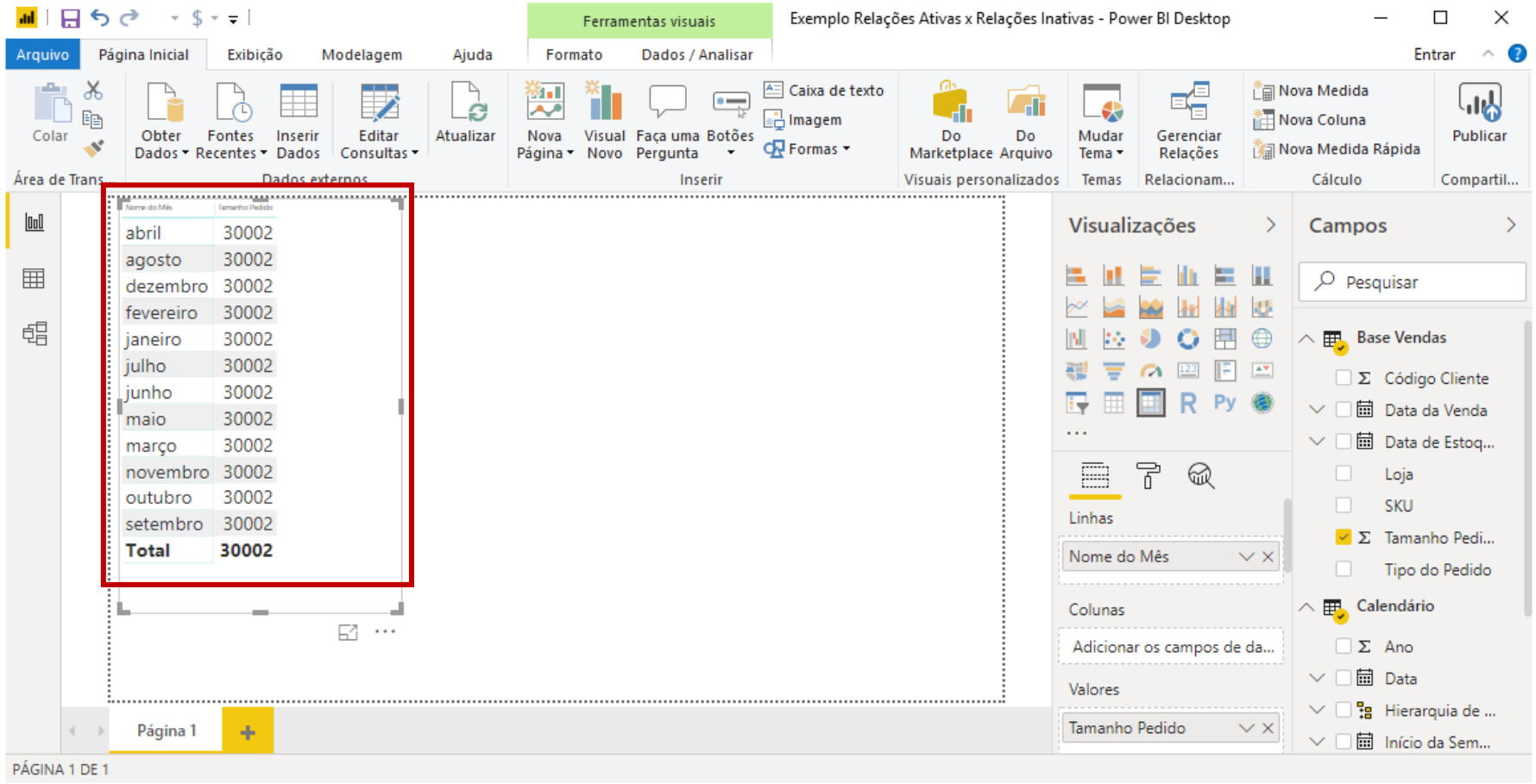


O link deste arquivo exemplo se encontra na própria aula Relações Ativas X Relações Inativas (Parte 1) do módulo Criando Relacionamentos.



Vamos criar uma nova matriz de análise, onde a gente quer ver um resumo do total de tamanho do pedido por mês. A matriz deve ficar igual a imagem ao lado.

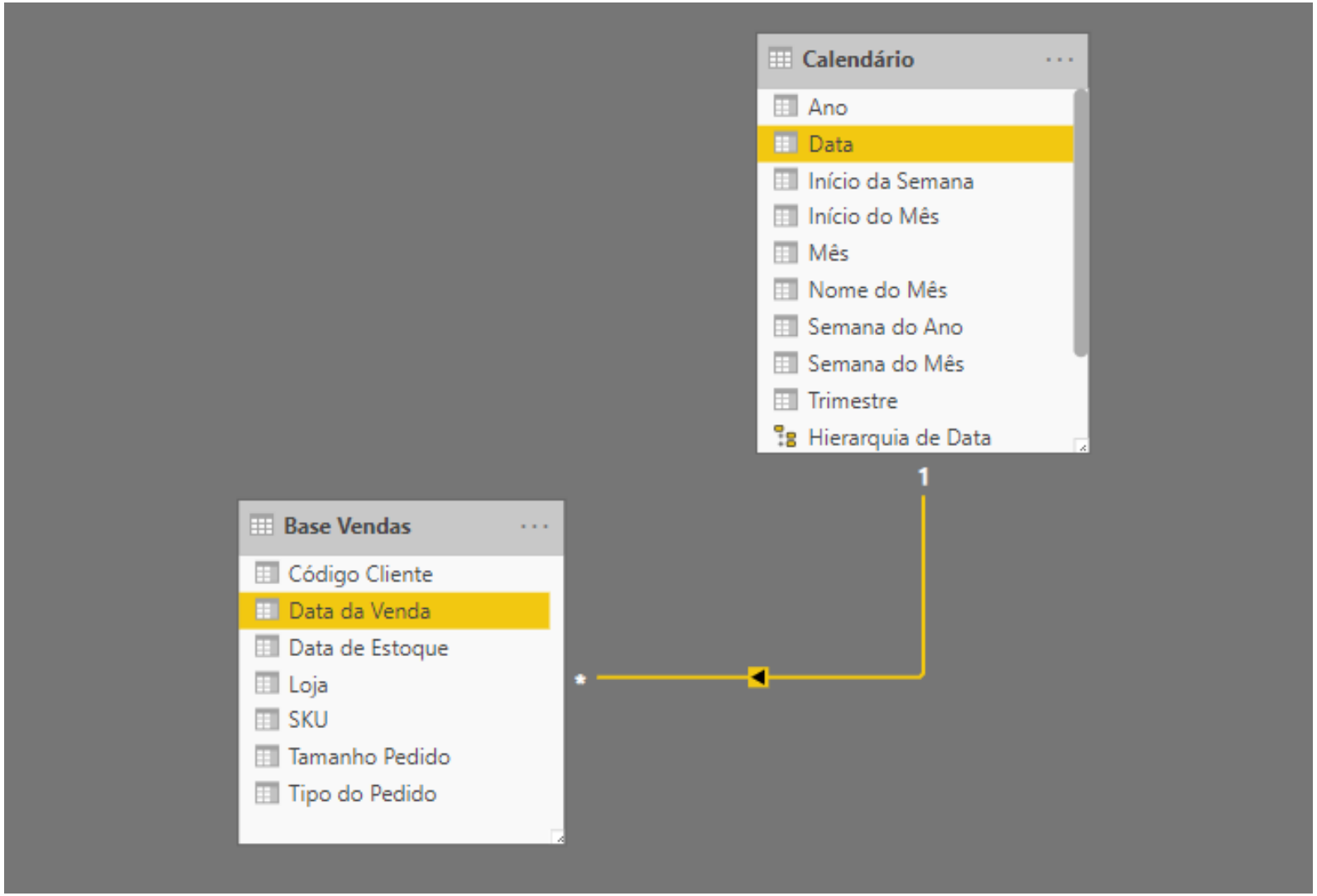
Vamos colocar nas linhas dessa matriz o Nome do Mês da Base Calendário e em Valores vamos colocar o Tamanho Pedido da Base Vendas.



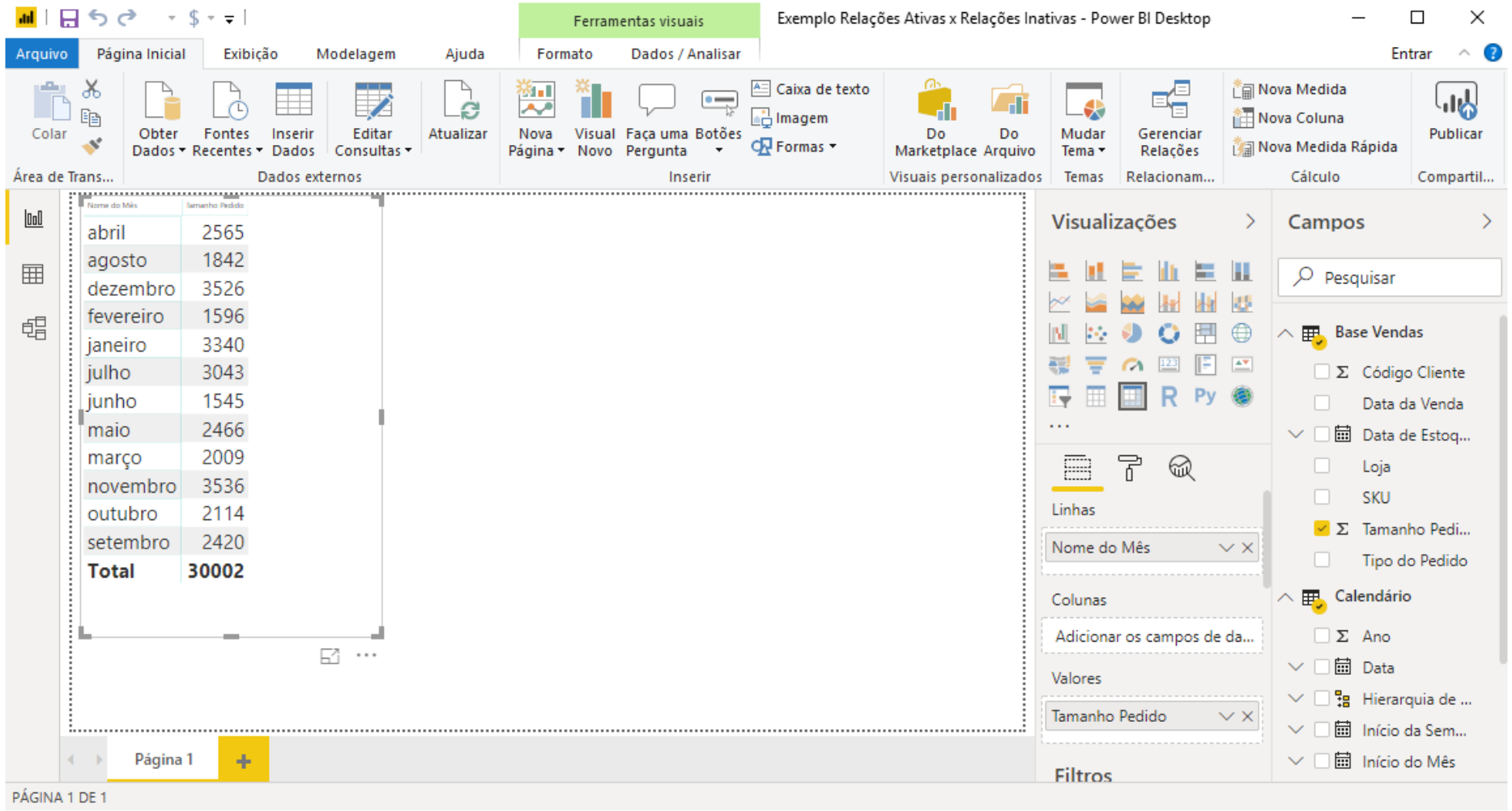
Como podemos ver, a matriz obviamente está errada, pois repetiu o valor 30002 para todo mundo.

Lembrando que isso aconteceu porque não criamos nenhuma relação entre as bases de vendas e a base de calendário.

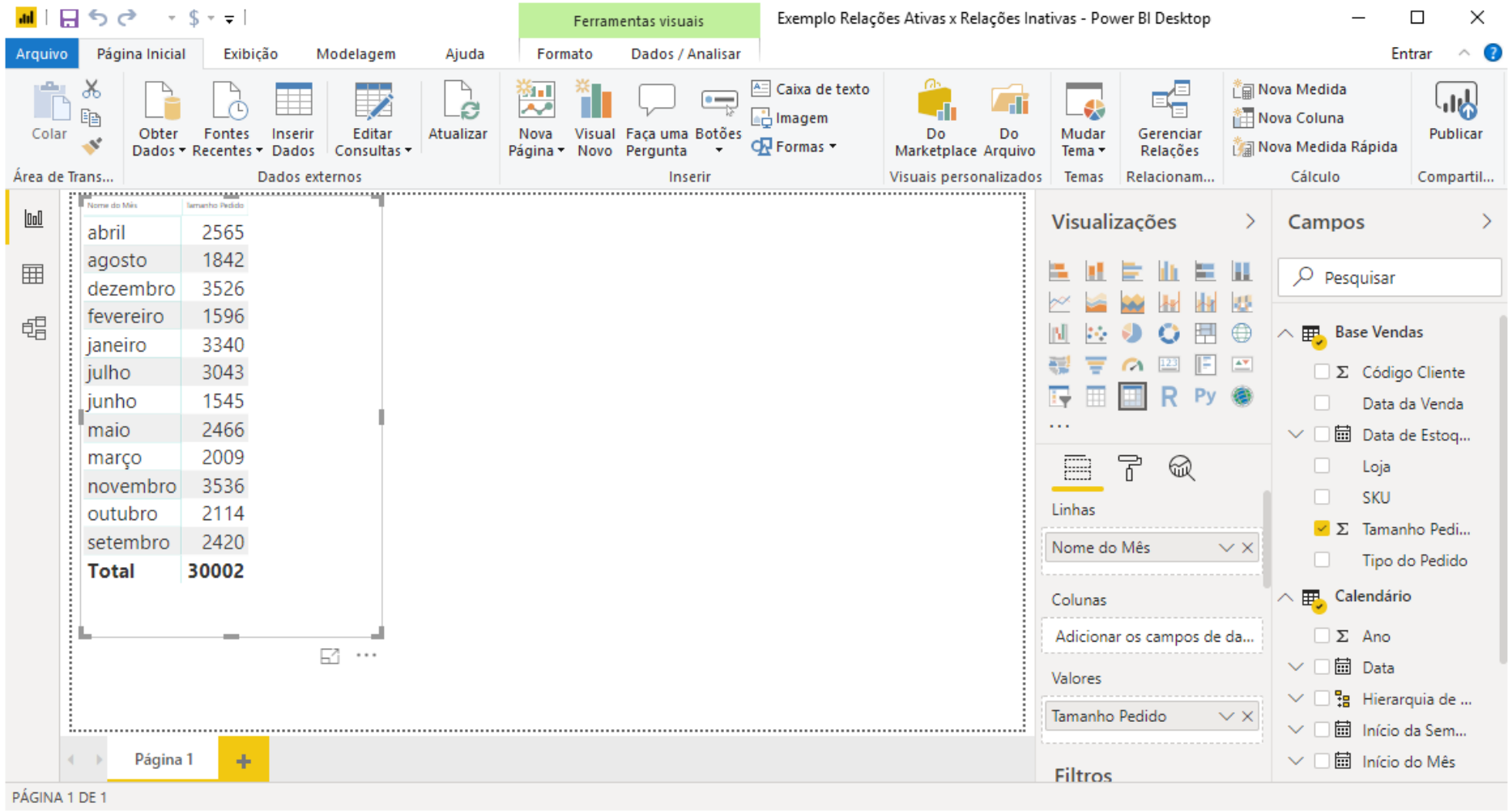
Bom, se não está relacionado, vamos relacioná-las.



A coluna que as duas bases têm em comum é a coluna de Data. Assim, o que vou fazer é relacionar essas duas colunas do jeito usual, arrastando da base Vendas e “linkando” com a tabela Calendário.



Voltando para a guia de Relatório, vemos que agora sim a matriz está mostrando a análise correta.



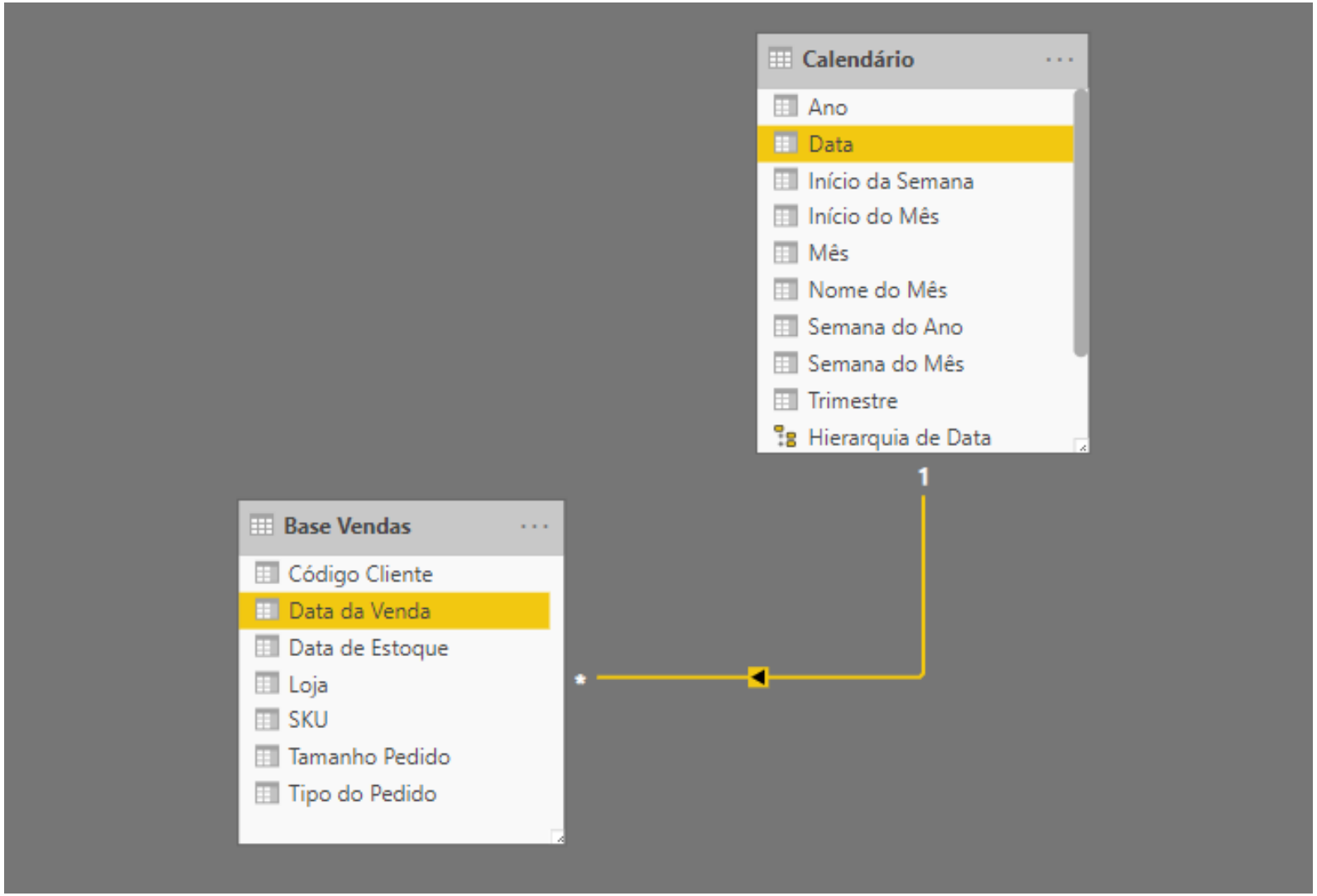
Nome do Mês	Tamanho Pedido
abril	2565
agosto	1842
dezembro	3526
fevereiro	1596
janeiro	3340
julho	3043
junho	1545
maio	2466
março	2009
novembro	3536
outubro	2114
setembro	2420
Total	**30002**

Imagina que agora eu quisesse fazer uma outra análise, em vez de querer saber qual é a venda mensal eu quero saber quantos produtos eu coloquei no meu estoque em cada mês.

Pegou a ideia?

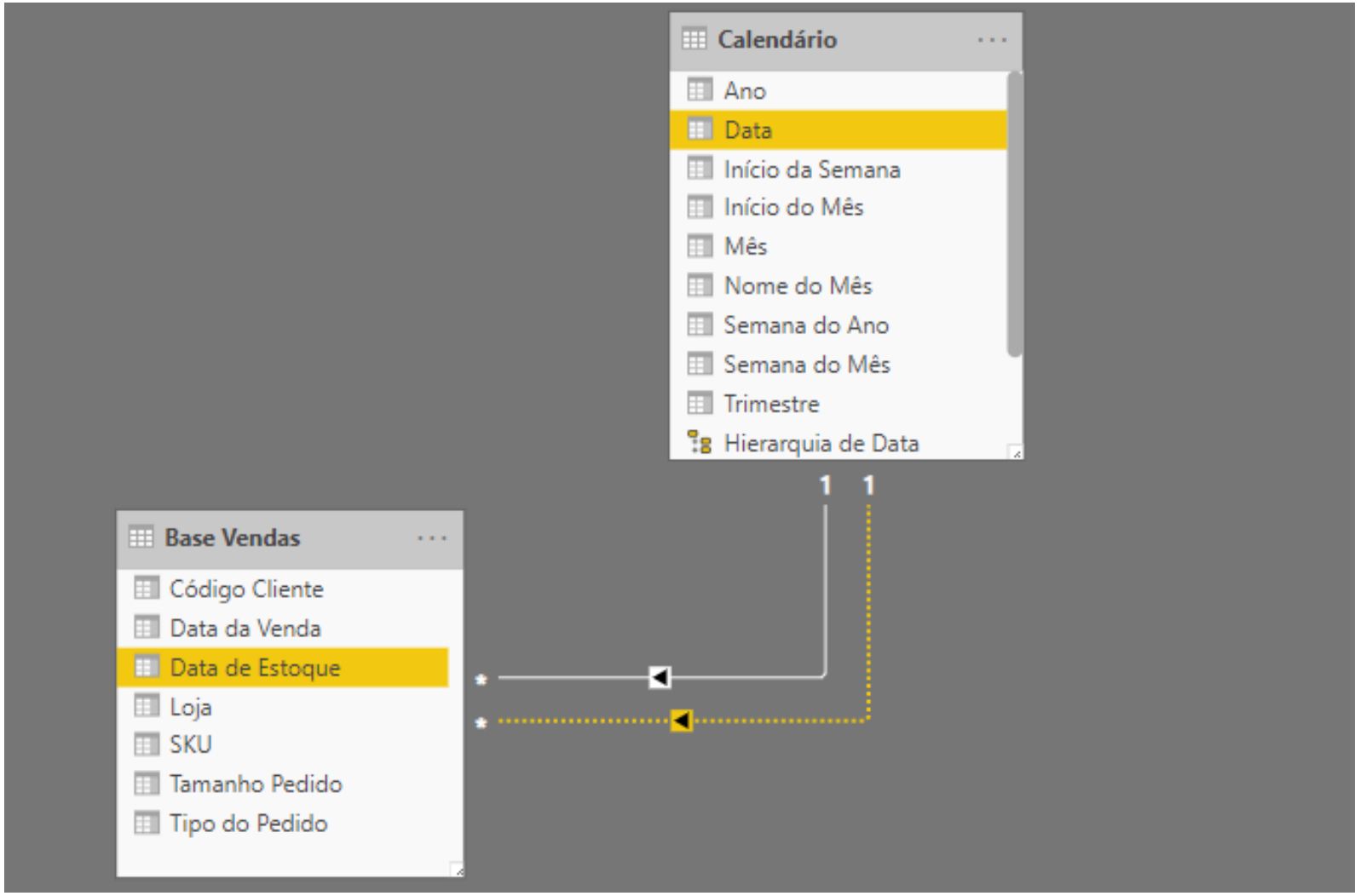
Mês a mês, agora eu quero ver quantos produtos eu armazenei no meu estoque.

Como eu poderia fazer isso?



A lógica agora basicamente é: em vez de relacionar as duas tabelas usando a Data da Venda, pra fazer a análise de estoque por mês, vou ter que relacionar as duas abas por meio da coluna Data de Estoque.

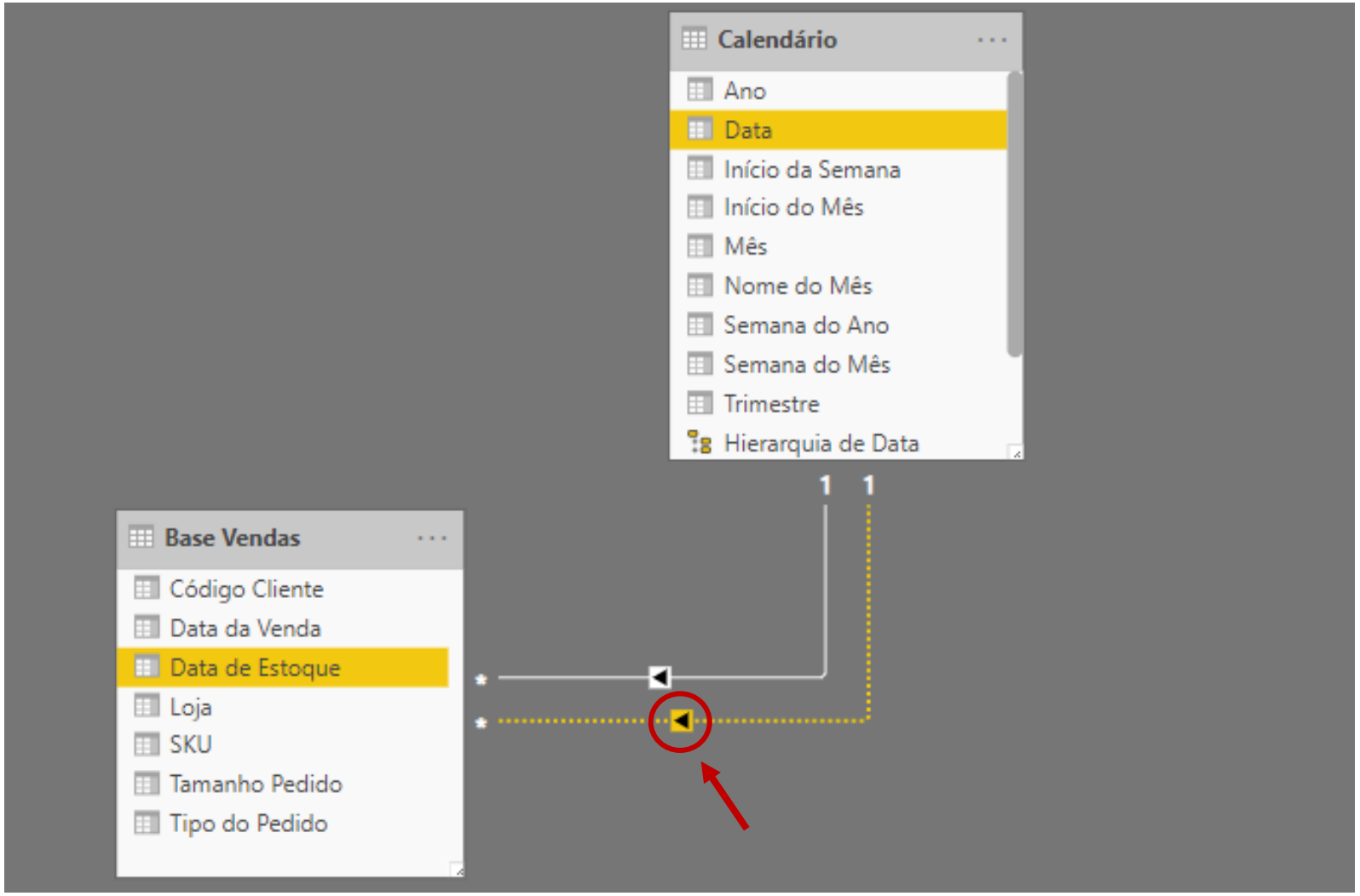
Então o que vou fazer é clicar em cima de Data de Estoque na Base Vendas e arrastar até Data na base Calendário.



Repare o seguinte: agora eu fiquei com duas relações, estando uma delas, a Data de Estoque, traçejada.

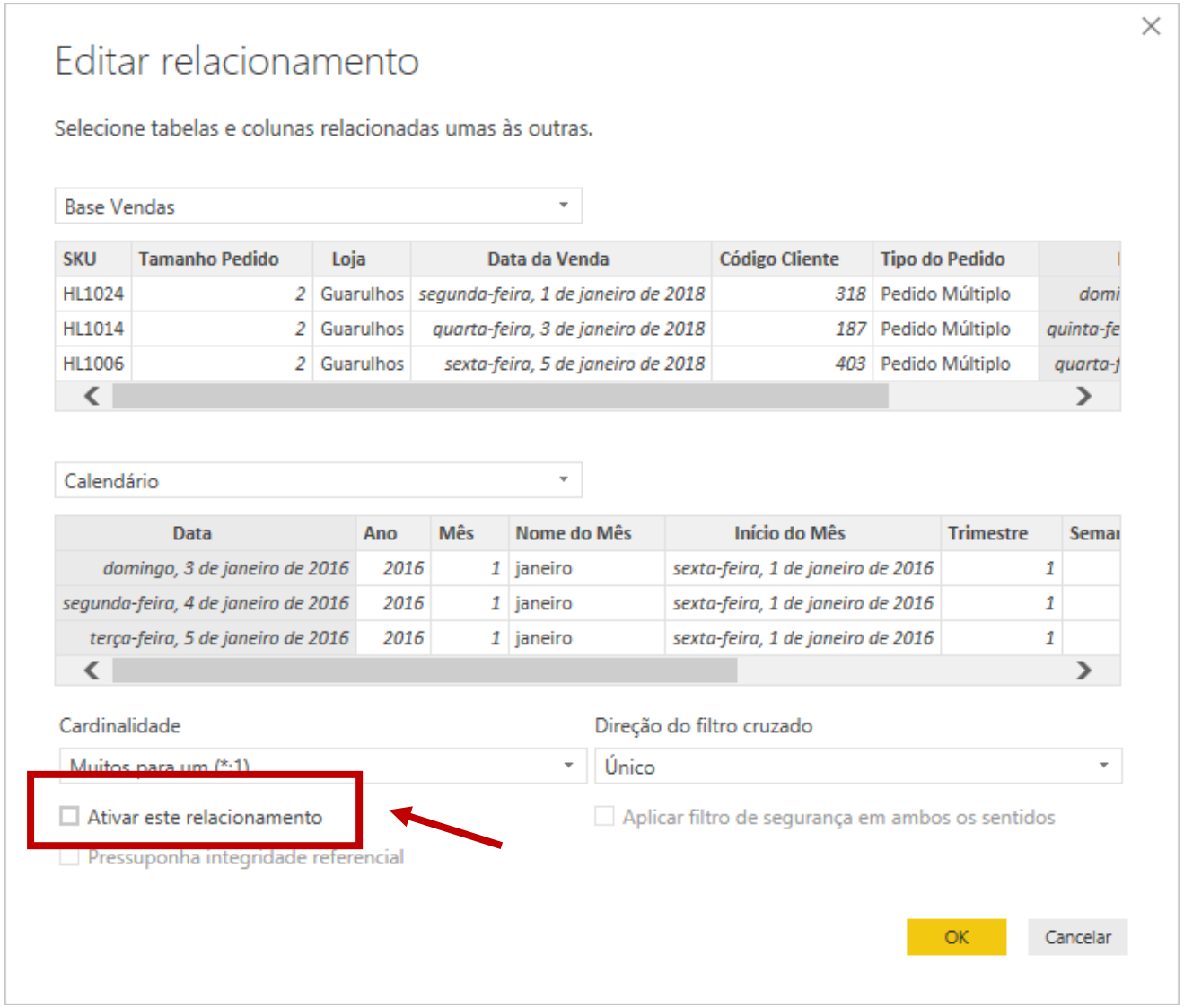
Essa linha traçejada significa que a relação está inativa. Por eliminação, quando a linha está normal, ela é uma relação ativa. Estar inativa significa que a princípio ela não muda nada as minhas análises, pois é como se não existisse.

Vemos assim que não conseguimos criar dois relacionamentos entre duas tabelas ao mesmo tempo.



Agora vamos ver como conseguimos ativar ou desativar manualmente as relações criadas.

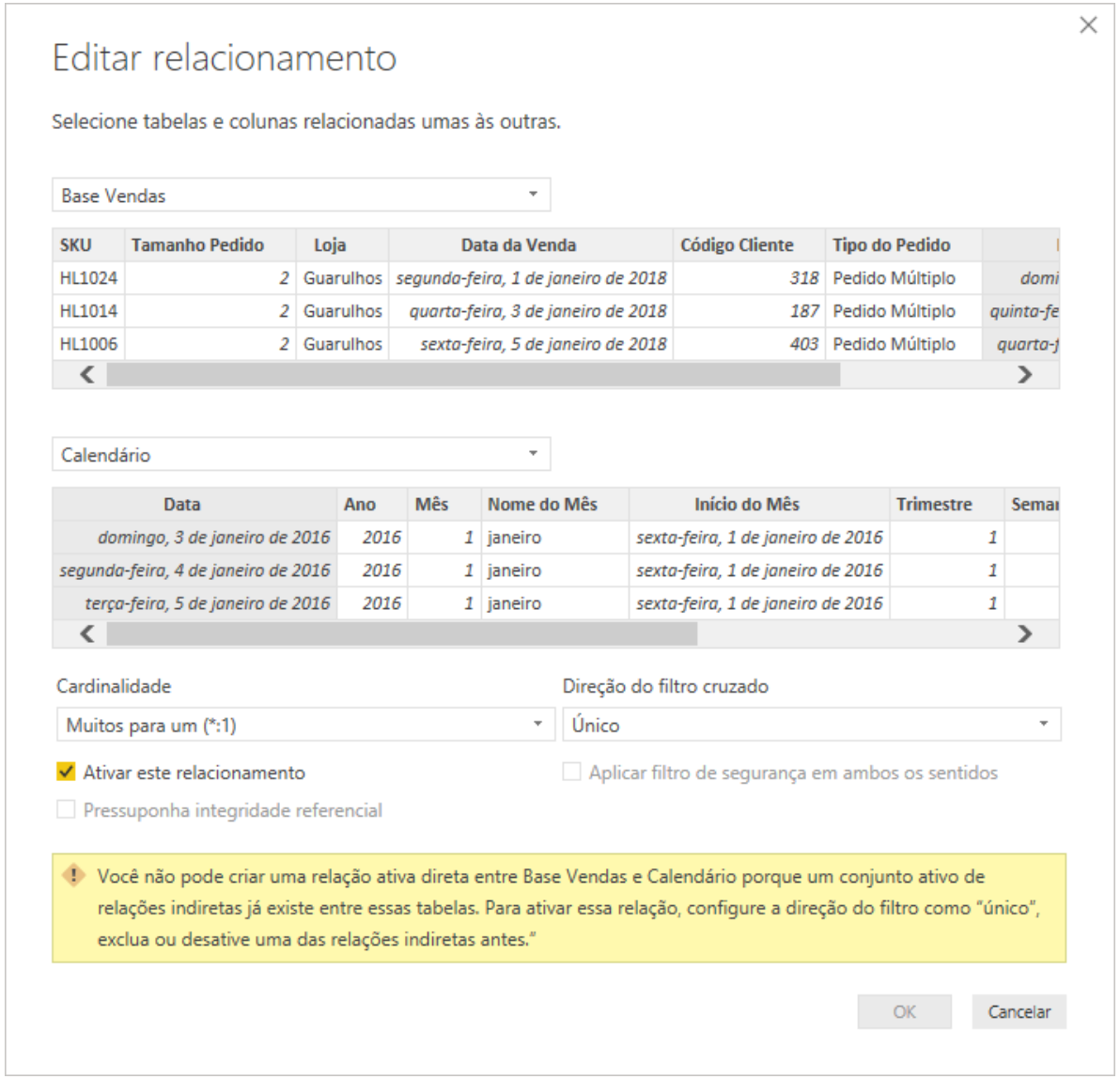
É muito simples, basta dar um duplo clique em cima de uma das linhas. Como queremos tornar a relação de Data de Estoque ativa, vamos dar um duplo clique nessa relação.



A janela ao lado será mostrada.

Na caixinha destacada na imagem ao lado, temos a opção de marcar Ativar este relacionamento.

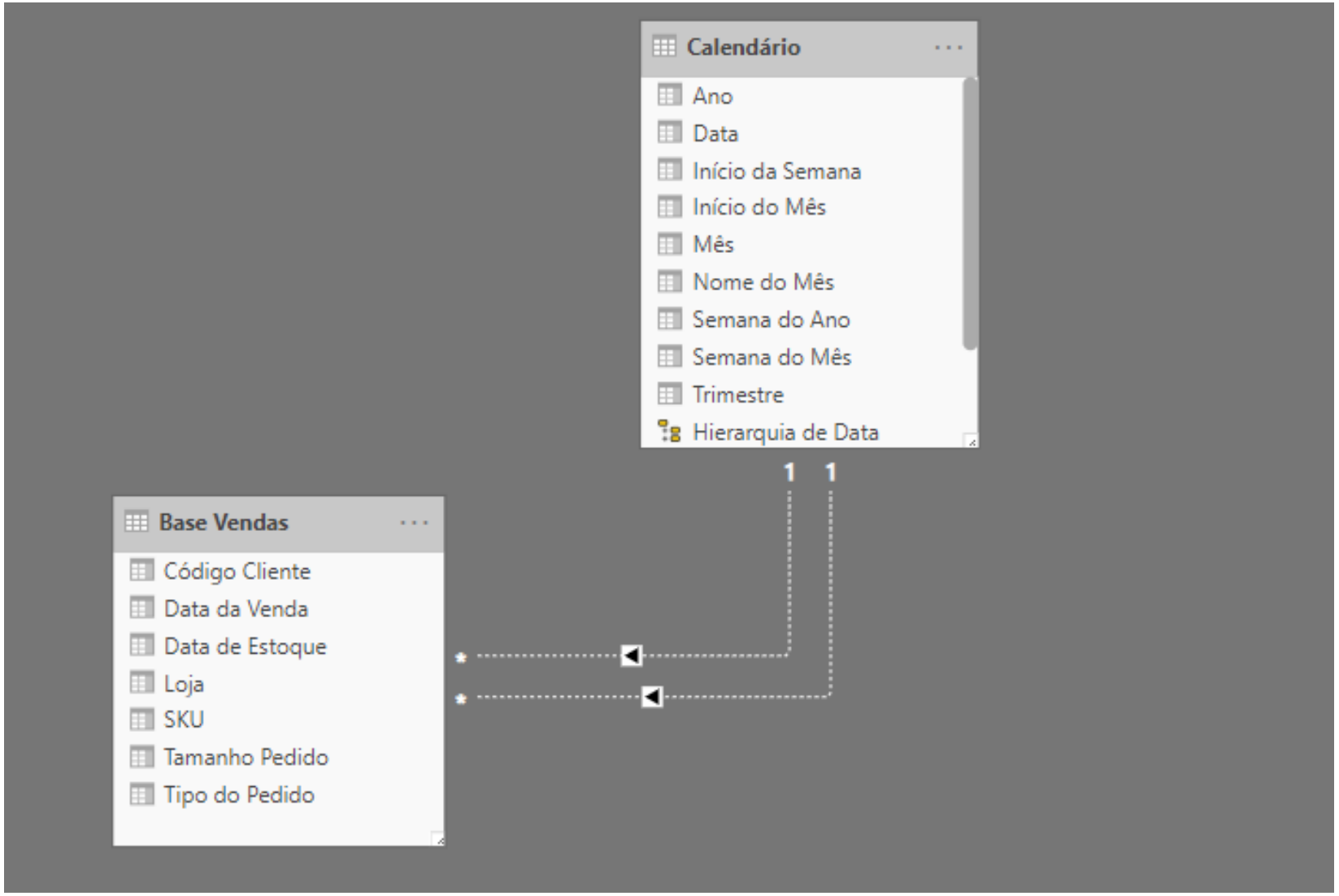
Isso é exatamente o que queremos, então vamos ativá-lo.



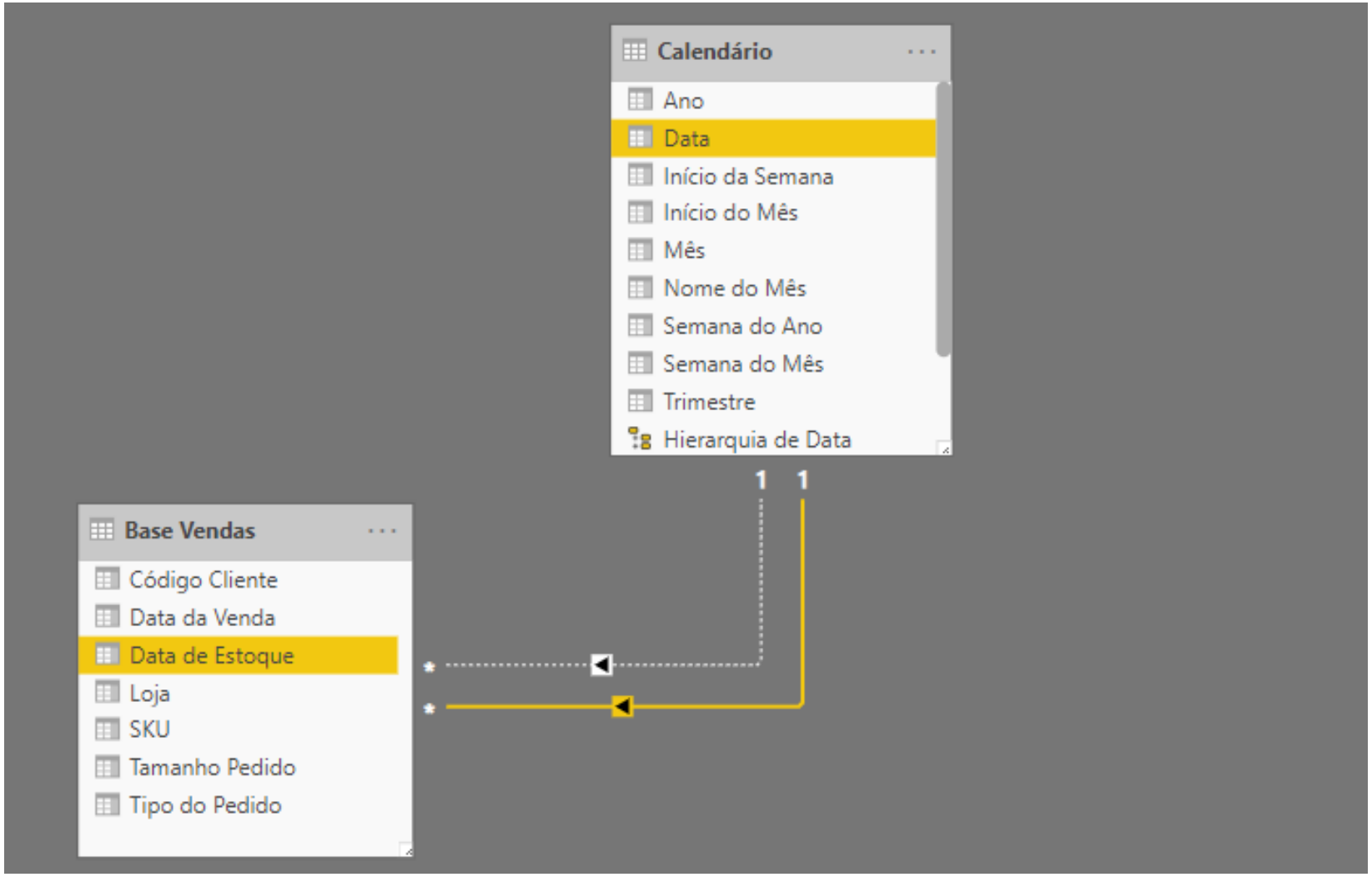
Porém, ele retornou um erro. Isso aconteceu porque já existia uma relação ativa, que era a de Data de Venda.

Para conseguir ativar a relação por Data de Estoque, primeiramente precisamos desativar a relação de Data de Venda.

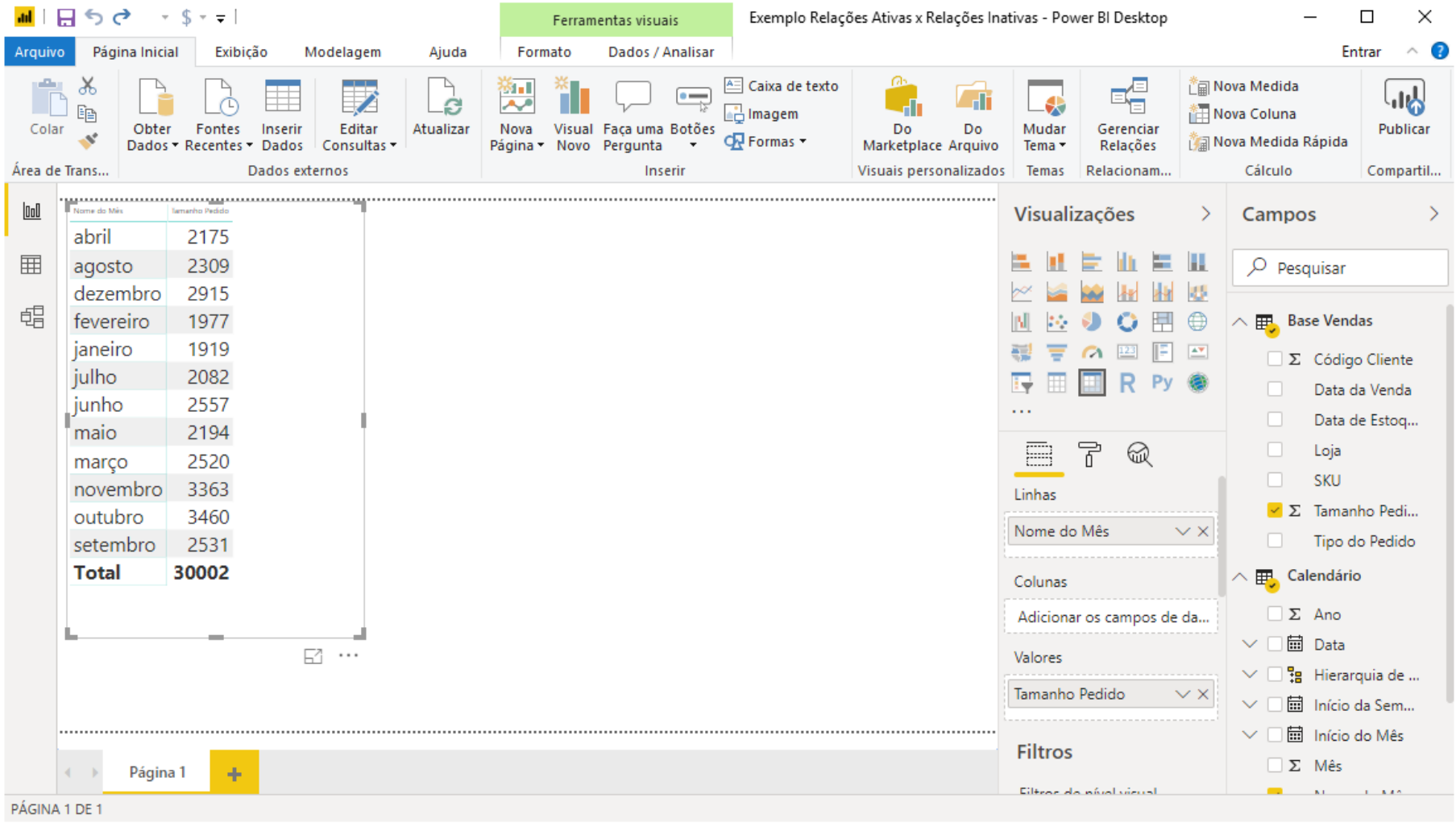
O procedimento é simples, basta dar um duplo clique na relação ativa de Data de Venda e na janela que abrir desmarcar a opção Ativar este relacionamento.



Ambas as relações devem ficar tracejadas. Agora sim podemos ativa a relação de Data de Estoque ...



... que ficará assim!



Agora se voltarmos na Matriz que criamos, veremos que a análise mostra agora o resumo da quantidade estocada mês a mês.

A partir de agora vamos falar de Cardinalidade. A cardinalidade define o grau de relação entre duas bases de dados.

Na prática, temos os seguintes níveis de relacionamento:

- 1 para Muitos (1 → *) - O padrão: quando uma única linha em uma tabela características se relaciona com várias linhas em outra tabela fato.
- Muitos para Muitos (* → *): quando várias linhas em uma tabela se relacionam com várias linhas em outra tabela.
- 1 para 1 (1 → 1): quando uma única linha em uma tabela se relaciona com uma única linha em outra tabela.

- 1 para Muitos (1 → *) - O padrão

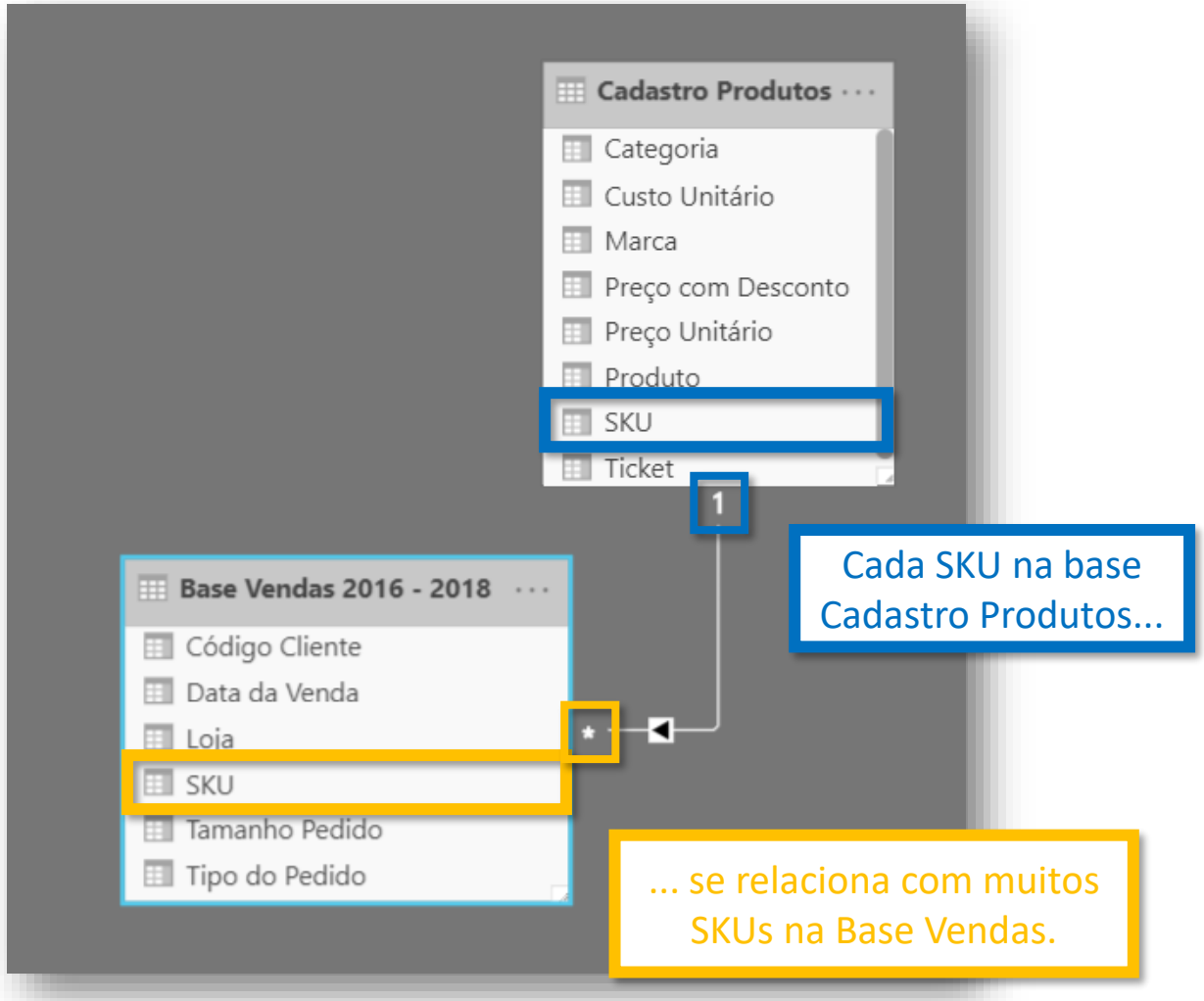
  - 1 na tabela Características
  - Muitos na tabela Fato

A que a gente sempre usa é a cardinalidade de 1 para muitos. O que quer dizer um 1 para muitos?

Não sei se você já reparou, mas nas extremidades das linhas que ligam as bases aparece esse 1 e esse asterisco. O que isso quer dizer?

Estamos conectando o SKU da base Cadastro Produtos com o SKU da Base Vendas. Podemos interpretar esse 1 e esse * como:

Pra cada (1) SKU na base Cadastro Produtos eu tenho vários (*) SKUs na Base Vendas.



SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda
HL1004	3	Guarulhos	01/01/2018
HL1004	4	Rio de Janeiro	03/01/2018
HL1004	5	Niterói	04/01/2018
HL1022	2	Curitiba	07/01/2018
HL1012	1	Guarulhos	10/01/2018
HL1020	3	São Paulo	11/01/2018
HL1016	5	Belo Horizonte	12/01/2018
HL1003	5	Rio de Janeiro	15/01/2018
HL1008	1	Salvador	18/01/2018
HL1008	1	Niterói	21/01/2018
HL1008	3	Recife	23/01/2018
HL1008	1	São Paulo	01/01/2018
HL1019	3	Rio de Janeiro	01/01/2018

Base Vendas 2018

SKU	Produto	Marca	Categoria	Preço Unitário
HL1001	Smart TV 50' 4K	LG	Televisão	R$ 2.600,00
HL1002	iPhone 7	Apple	Celular	R$ 2.500,00
HL1003	Galaxy S10	Samsung	Celular	R$ 4.500,00
HL1004	Apple Watch	Apple	Smart Watch	R$ 1.750,00
HL1005	Câmera Digital Rebel T6	Canon	Câmera	R$ 1.500,00
HL1006	TV LED 32'	Samsung	Televisão	R$ 1.400,00
HL1007	Inspiron 15	Dell	Notebook	R$ 2.300,00
HL1008	Smart TV LED Full HD 55'	Philco	Televisão	R$ 2.000,00

Cadastro Produtos

- <u>1 para Muitos (1 → *) - O padrão</u>

  - 1 na tabela Características
  - Muitos na tabela Fato

SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda
HL1004	3	Guarulhos	01/01/2018
HL1004	4	Rio de Janeiro	03/01/2018
HL1004	5	Niterói	04/01/2018
HL1022	2	Curitiba	07/01/2018
HL1012	1	Guarulhos	10/01/2018
HL1020	3	São Paulo	11/01/2018
HL1016	5	Belo Horizonte	12/01/2018
HL1003	5	Rio de Janeiro	15/01/2018
HL1008	1	Salvador	18/01/2018
HL1008	1	Niterói	21/01/2018
HL1008	3	Recife	23/01/2018
HL1008	1	São Paulo	01/01/2018
HL1019	3	Rio de Janeiro	01/01/2018

Base Vendas 2018

SKU	Quantidade Devolvida	Loja	Data da Devolução
HL1004	3	São Paulo	31/01/2018
HL1004	4	Rio de Janeiro	01/02/2018
HL1011	1	Rio de Janeiro	02/02/2018
HL1001	3	Recife	05/02/2018
HL1009	1	São Paulo	06/02/2018
HL1024	1	Nova Iguaço	08/02/2018
HL1008	3	Belo Horizonte	11/02/2018
HL1008	3	Recife	14/02/2018
HL1008	1	São Paulo	17/02/2018
HL1015	2	Guarulhos	20/02/2018
HL1015	3	Salvador	21/02/2018
HL1008	2	Guarulhos	22/02/2018

Base devoluções

- Muitos para Muitos (* → *)
  - Muitos em uma Tabela Fato
  - Muitos em outra Tabela Fato
  - Não usamos na prática

SKU	Produto	Categoria
HL1001	Smart TV 50' 4K	Televisão
HL1002	iPhone 7	Celular
HL1003	Galaxy S10	Celular
HL1004	Apple Watch	Smart Watch
HL1005	Câmera Digital Rebel T6	Câmera
HL1006	TV LED 32'	Televisão

Exemplo Cadastro Produtos – Tabela 1

SKU	Preço Unitário	Custo Unitário
HL1001	R$ 2.600,00	R$ 1.700,00
HL1002	R$ 2.500,00	R$ 1.500,00
HL1003	R$ 4.500,00	R$ 2.800,00
HL1004	R$ 1.750,00	R$ 900,00
HL1005	R$ 1.500,00	R$ 850,00
HL1006	R$ 1.400,00	R$ 900,00

Exemplo Cadastro Produtos – Tabela 2

- <u>Um para Um (1 → 1)</u>

  - Um em uma Tabela Características
  - Um em outra Tabela Características
  - Não faz sentido porque seria melhor juntar as duas pra criar apenas uma tabela características. Para isso usaríamos o Mesclar Consultas.

SKU	Produto	Categoria
HL1001	Smart TV 50' 4K	Televisão
HL1002	iPhone 7	Celular
HL1003	Galaxy S10	Celular
HL1004	Apple Watch	Smart Watch
HL1005	Câmera Digital Rebel T6	Câmera
HL1006	TV LED 32'	Televisão

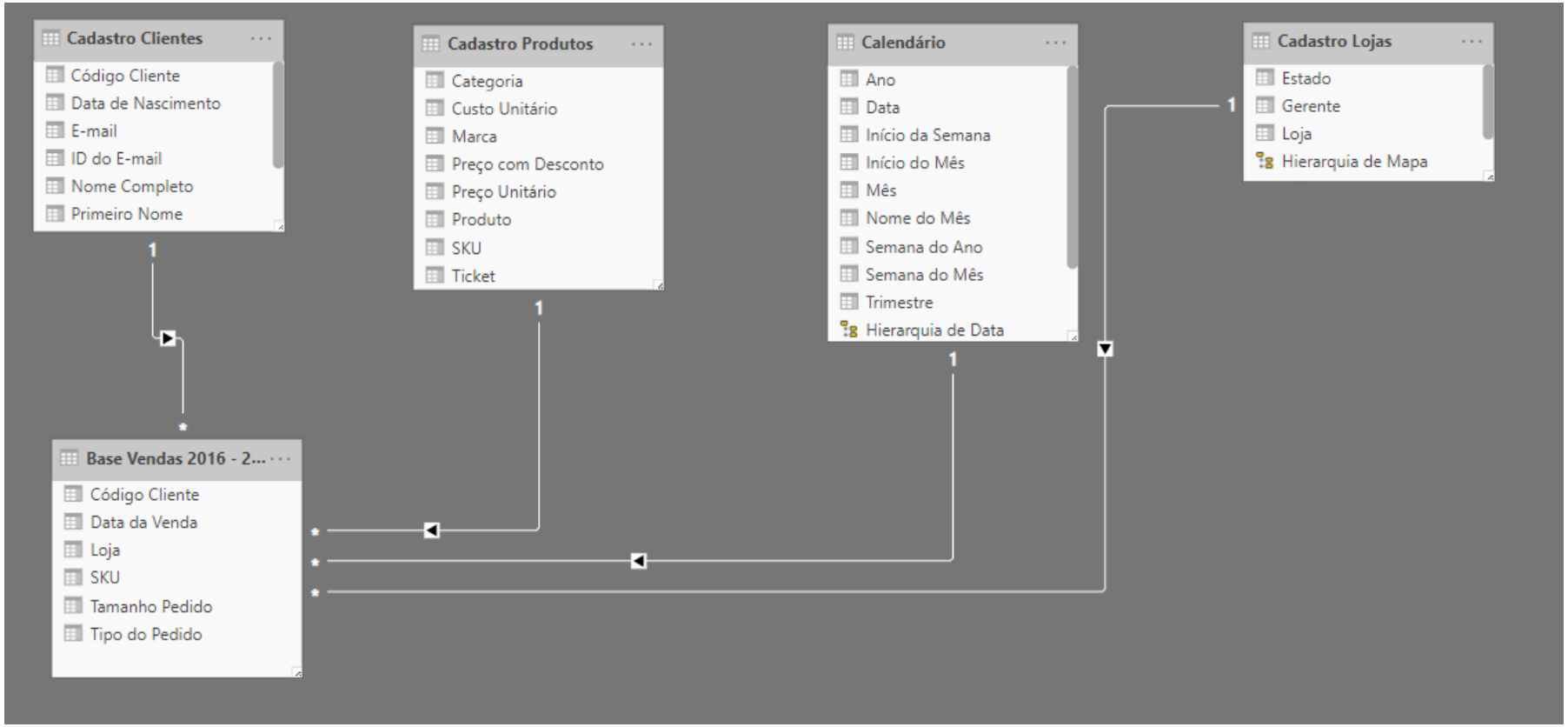
Exemplo Cadastro Produtos – Tabela 1

SKU	Preço Unitário	Custo Unitário
HL1001	R$ 2.600,00	R$ 1.700,00
HL1002	R$ 2.500,00	R$ 1.500,00
HL1003	R$ 4.500,00	R$ 2.800,00
HL1004	R$ 1.750,00	R$ 900,00
HL1005	R$ 1.500,00	R$ 850,00
HL1006	R$ 1.400,00	R$ 900,00

Exemplo Cadastro Produtos – Tabela 2

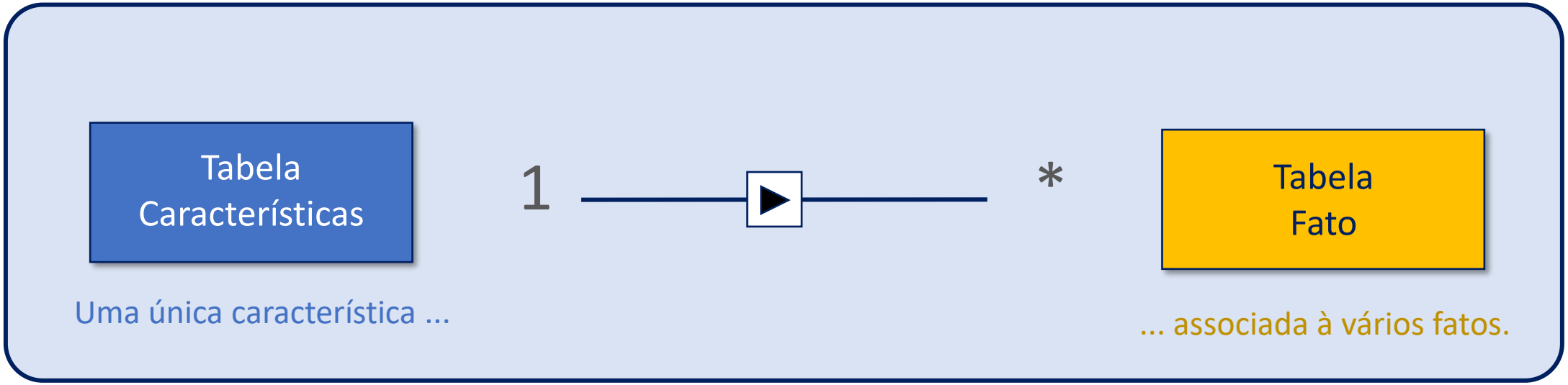
Exemplo de como ficaria a junção de duas tabelas características de modo a evitar a relação 1 → 1.

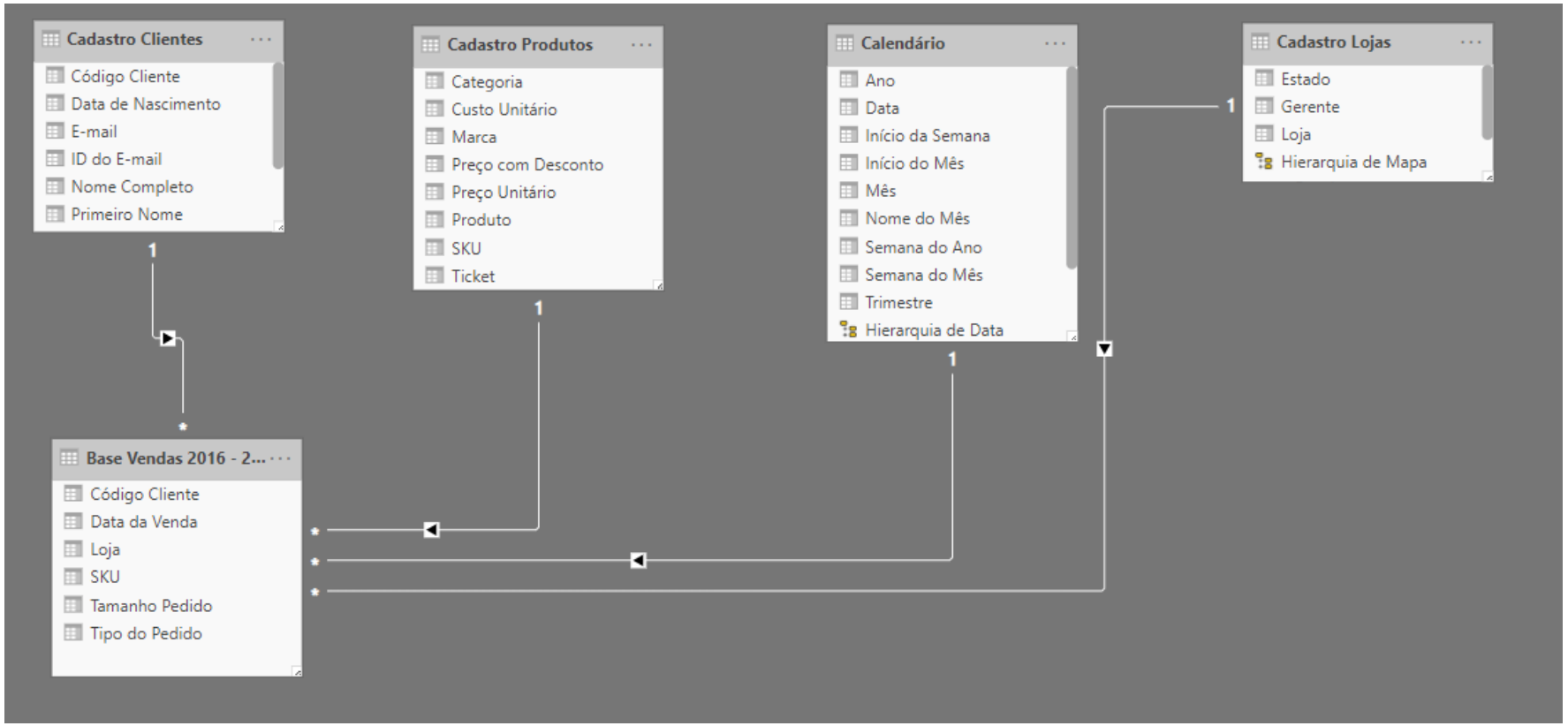
SKU	Produto	Categoria	Preço Unitário	Custo Unitário
HL1001	Smart TV 50' 4K	Televisão	R$ 2.600,00	R$ 1.700,00
HL1002	iPhone 7	Celular	R$ 2.500,00	R$ 1.500,00
HL1003	Galaxy S10	Celular	R$ 4.500,00	R$ 2.800,00
HL1004	Apple Watch	Smart Watch	R$ 1.750,00	R$ 900,00
HL1005	Câmera Digital Rebel T6	Câmera	R$ 1.500,00	R$ 850,00
HL1006	TV LED 32'	Televisão	R$ 1.400,00	R$ 900,00



Voltando para o nosso Power BI, vemos que todas as relações criadas foram do tipo 1 → *.

Podemos então estabelecer a seguinte relação entre Cardinalidade e Tabelas Fato/Características:



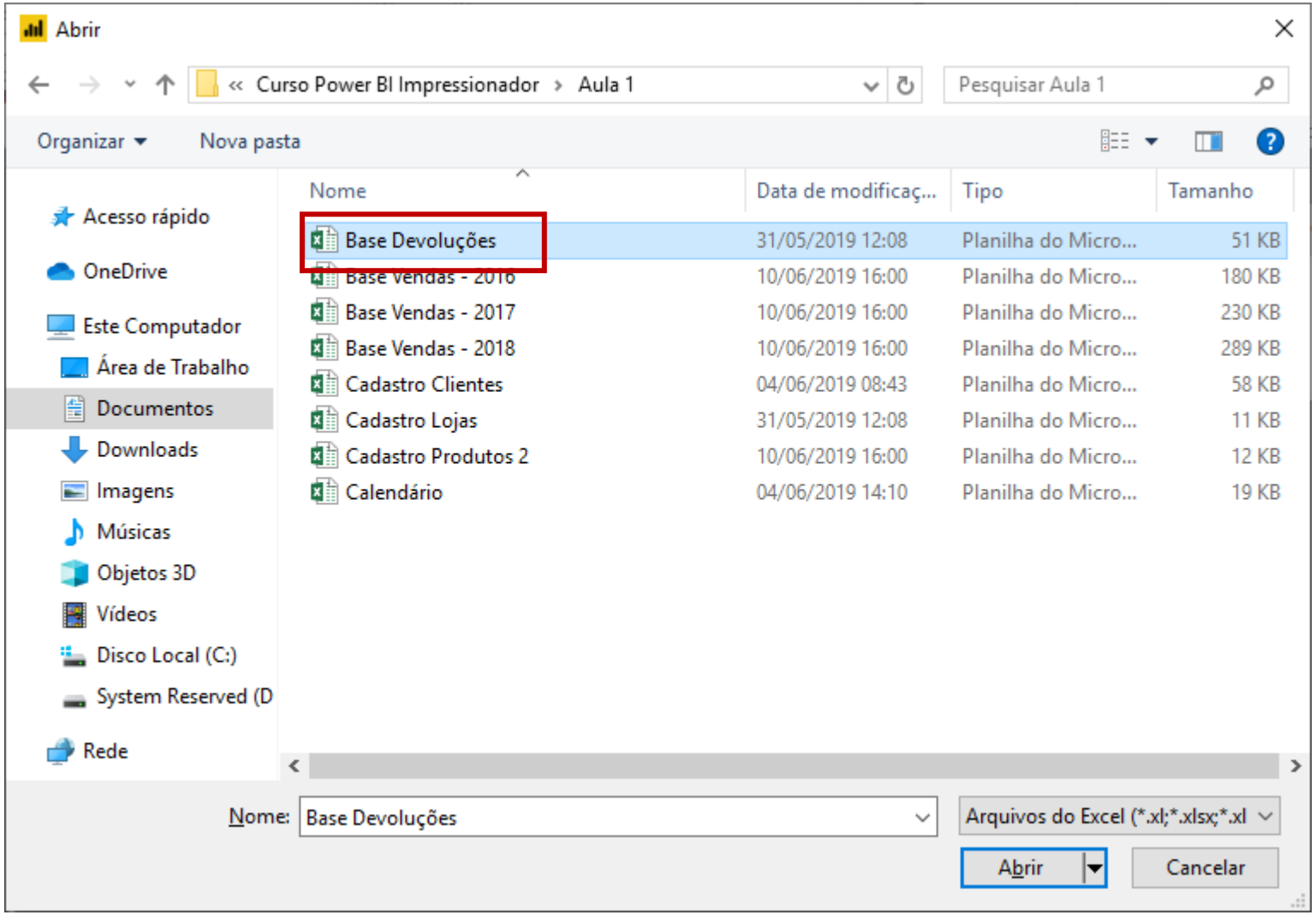


Até agora estávamos trabalhando com 5 bases dados, sendo 4 delas Tabelas Características e 1 Tabela Fato.

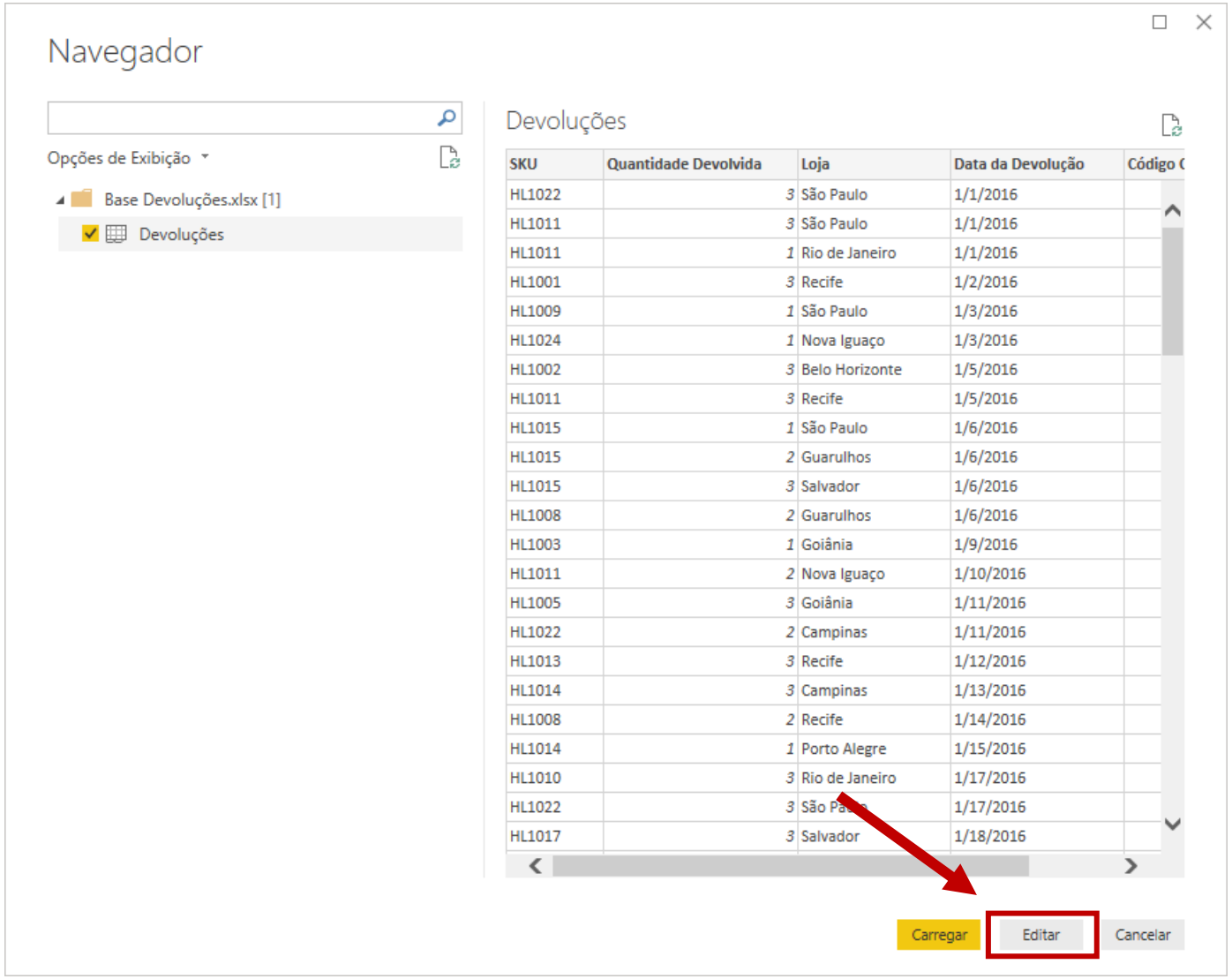
Vamos agora importar mais uma tabela para o Power BI, contendo as informações de devoluções.

Para importar uma nova base de dados vamos seguir aquele mesmo passo a passo lá do comecinho:

Página Inicial → Obter Dados → Excel → Conectar

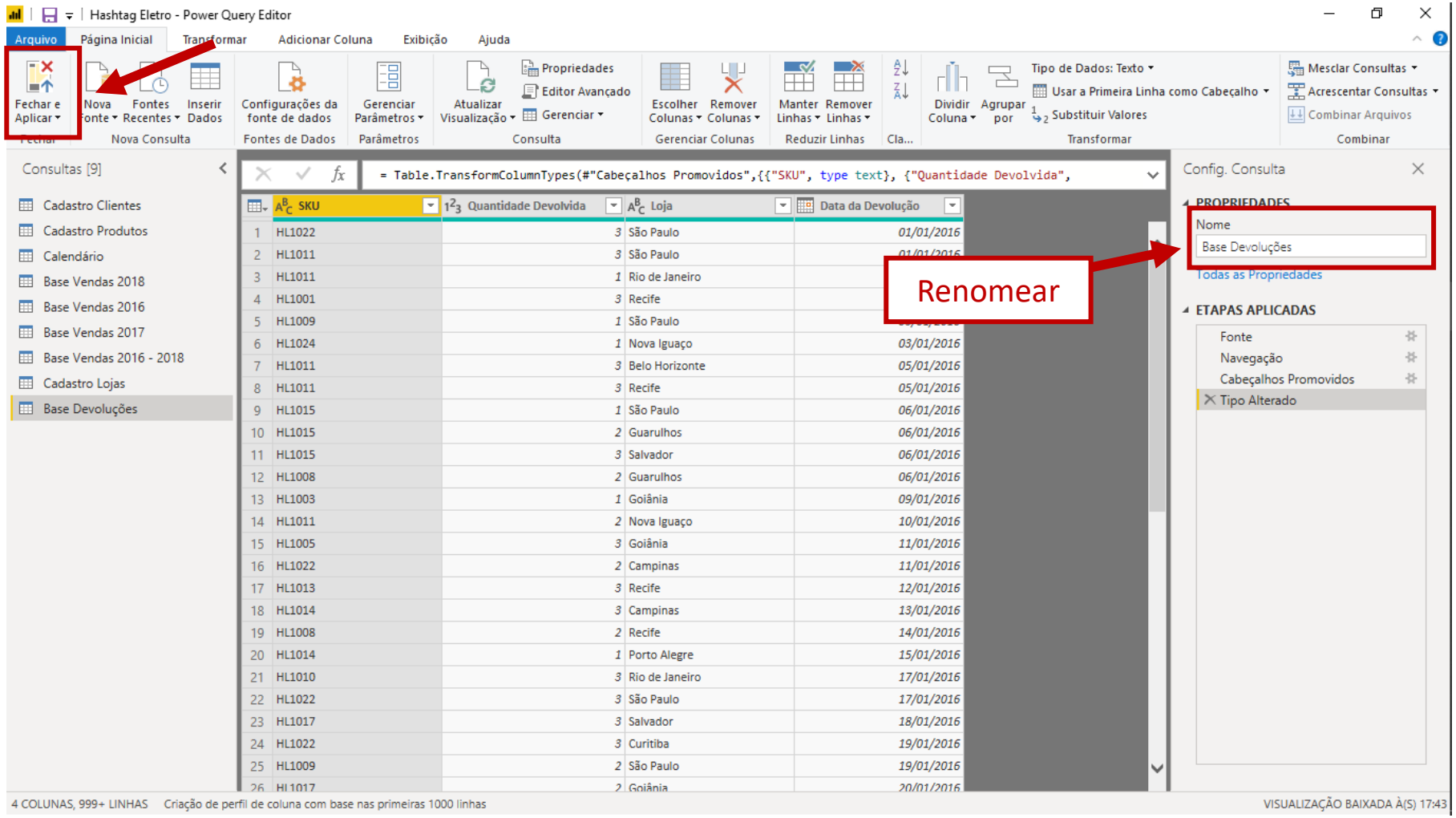


Agora é só selecionar o arquivo Base Devoluções e em seguida Abrir.



SKU	Quantidade Devolvida	Loja	Data da Devolução	Código C
HL1022	3	São Paulo	1/1/2016	
HL1011	3	São Paulo	1/1/2016	
HL1011	1	Rio de Janeiro	1/1/2016	
HL1001	3	Recife	1/2/2016	
HL1009	1	São Paulo	1/3/2016	
HL1024	1	Nova Iguaço	1/3/2016	
HL1002	3	Belo Horizonte	1/5/2016	
HL1011	3	Recife	1/5/2016	
HL1015	1	São Paulo	1/6/2016	
HL1015	2	Guarulhos	1/6/2016	
HL1015	3	Salvador	1/6/2016	
HL1008	2	Guarulhos	1/6/2016	
HL1003	1	Goiânia	1/9/2016	
HL1011	2	Nova Iguaço	1/10/2016	
HL1005	3	Goiânia	1/11/2016	
HL1022	2	Campinas	1/11/2016	
HL1013	3	Recife	1/12/2016	
HL1014	3	Campinas	1/13/2016	
HL1008	2	Recife	1/14/2016	
HL1014	1	Porto Alegre	1/15/2016	
HL1010	3	Rio de Janeiro	1/17/2016	
HL1022	3	São Paulo	1/17/2016	
HL1017	3	Salvador	1/18/2016	

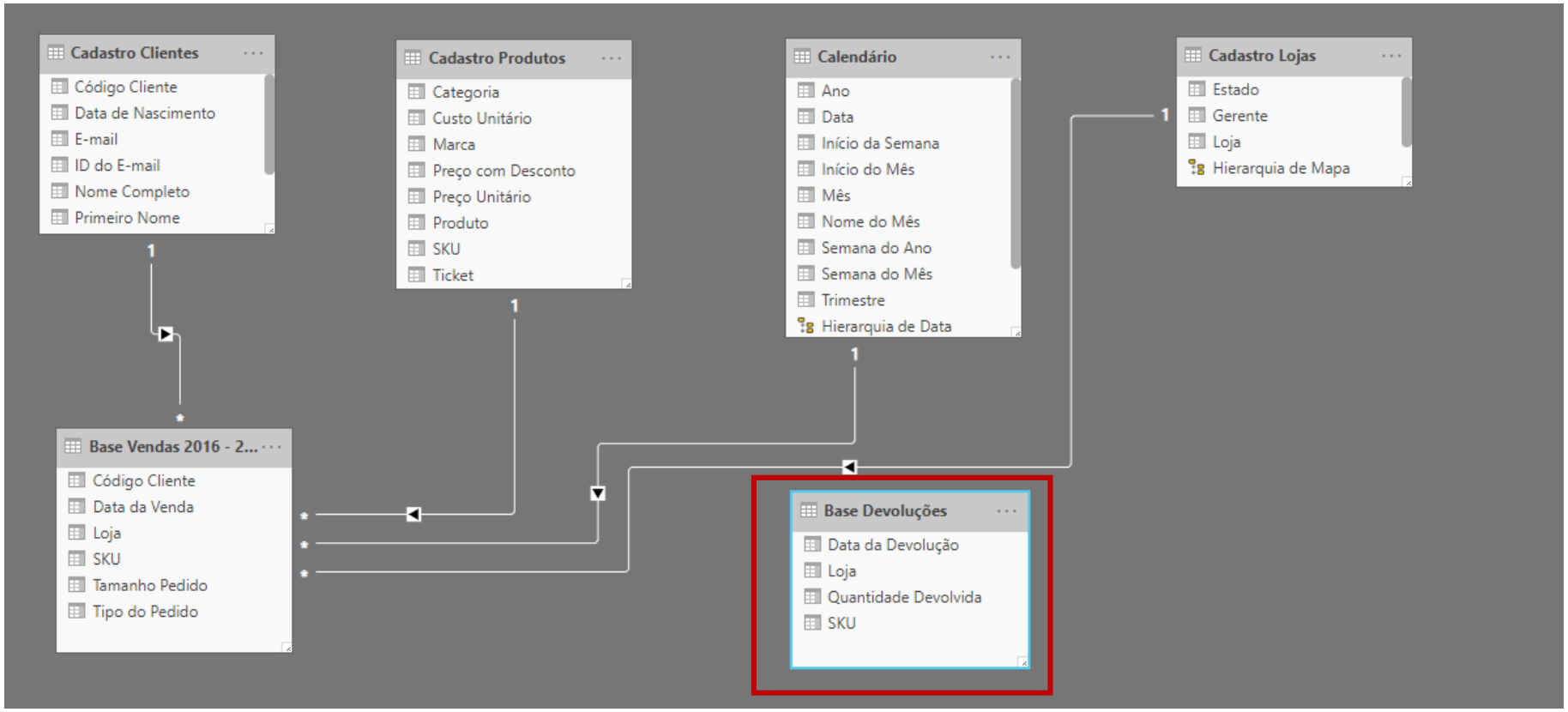
Lembrando que sempre que importamos uma nova base para o Power BI, por ser uma boa prática, vamos escolher a opção Editar.



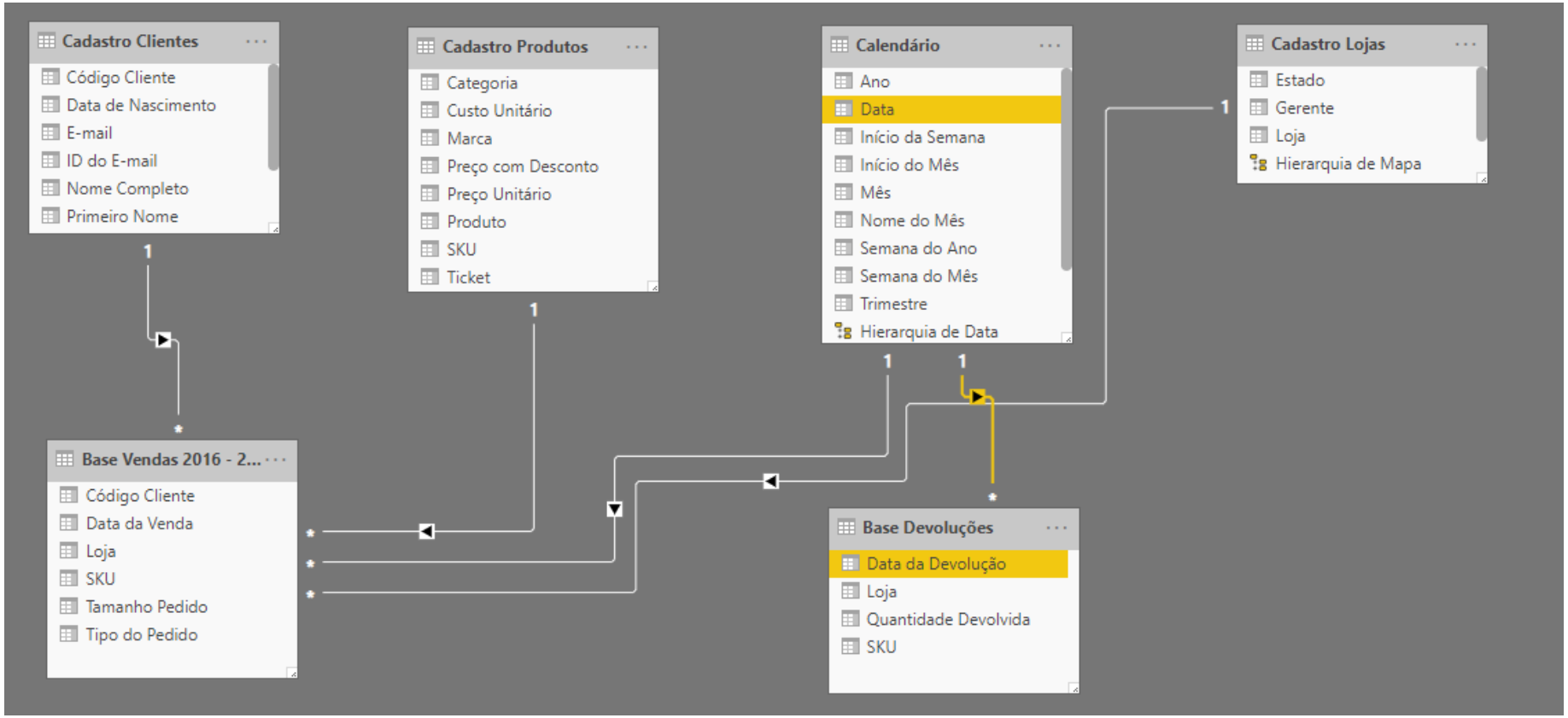
Única alteração que vamos fazer é renomear essa base. Vamos chama-la de:

Base Devoluções.

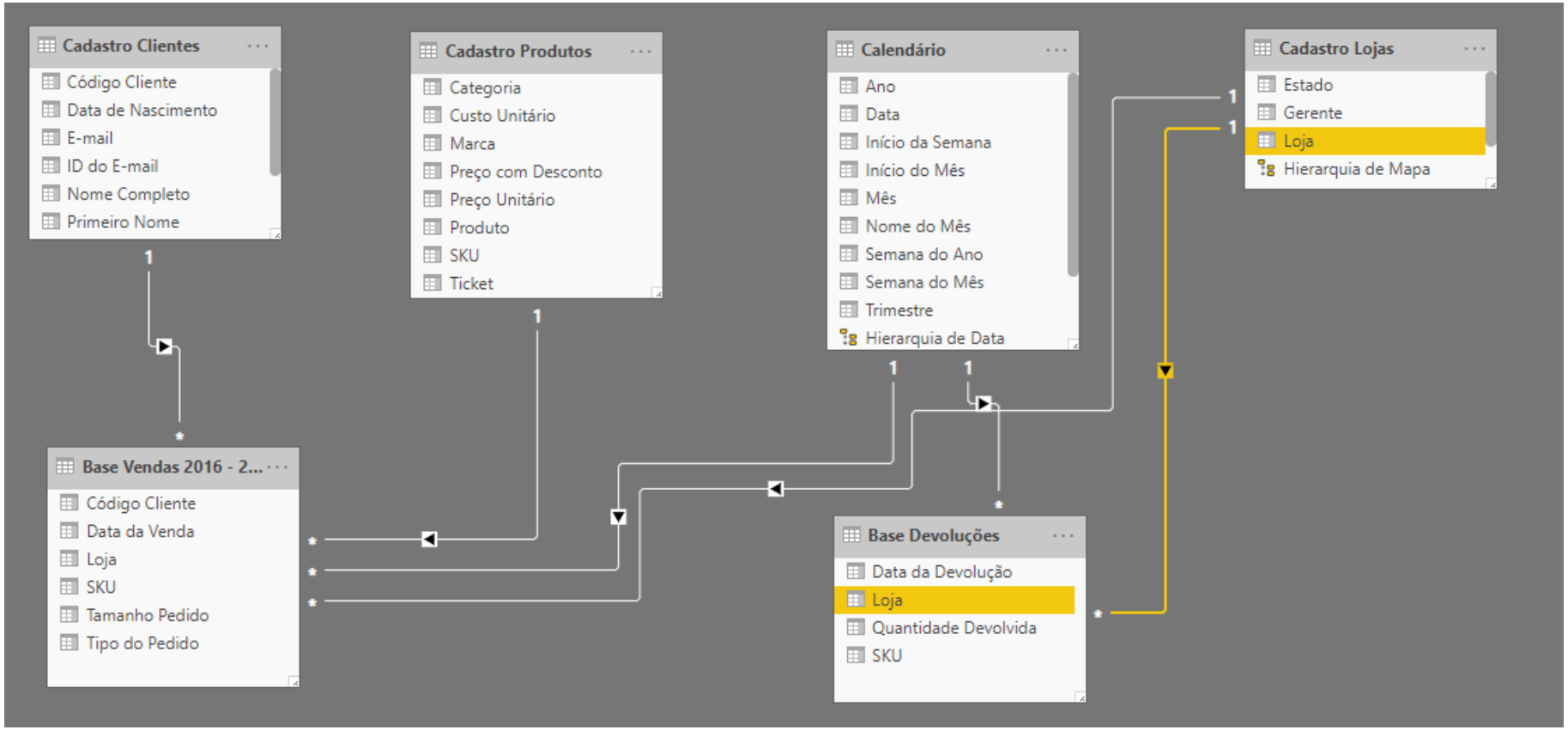
Após renomear a base, para aplicar as mudanças, é só ir em Fechar e Aplicar.



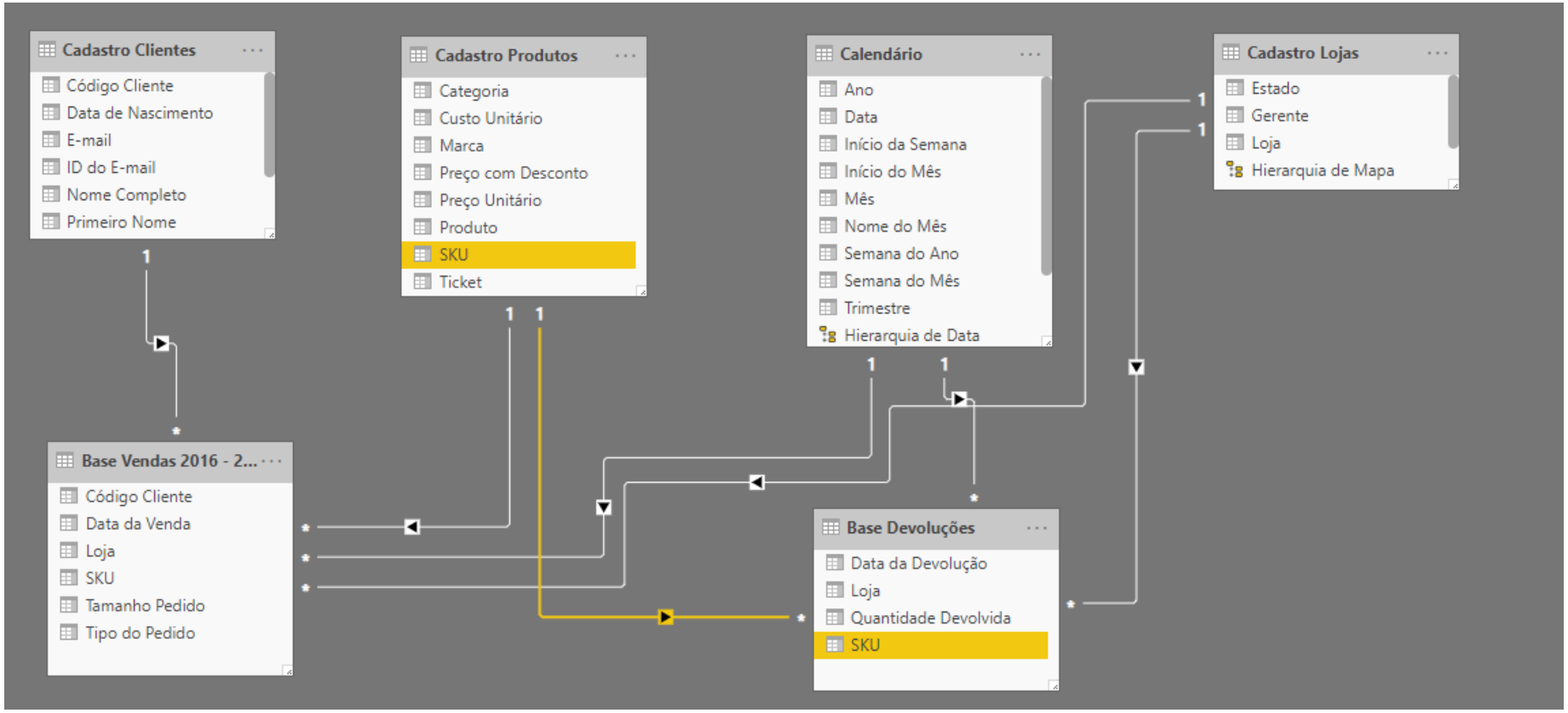
A Base Devoluções vai aparecer lá no canto direito da guia Modelo, escondida, então basta andar com a barra de rolagem para a direita e arrastar a Base Devoluções para ficar à vista, assim como a imagem ao lado.



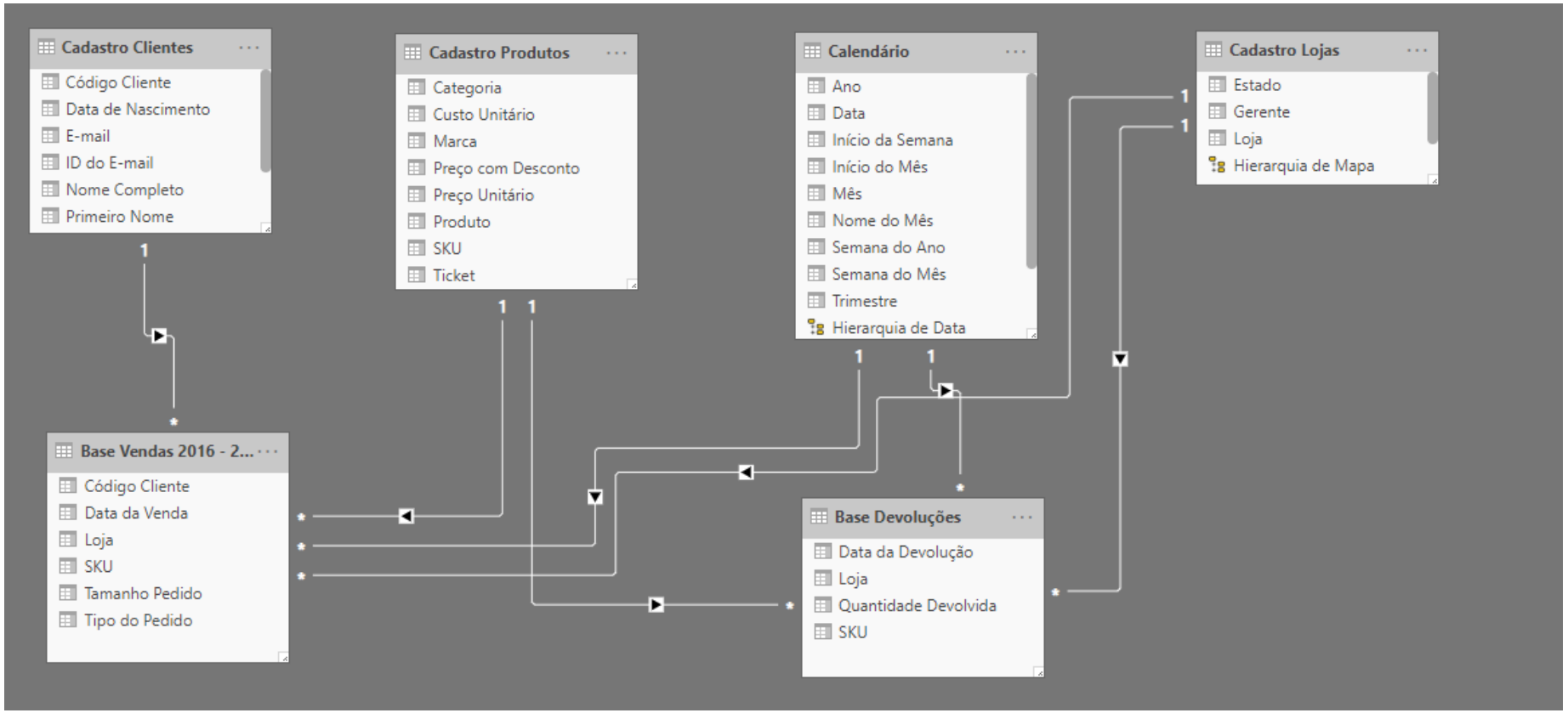
A relação com a base Calendário vai ficar assim:



A relação com a base Cadastro Lojas vai ficar assim:

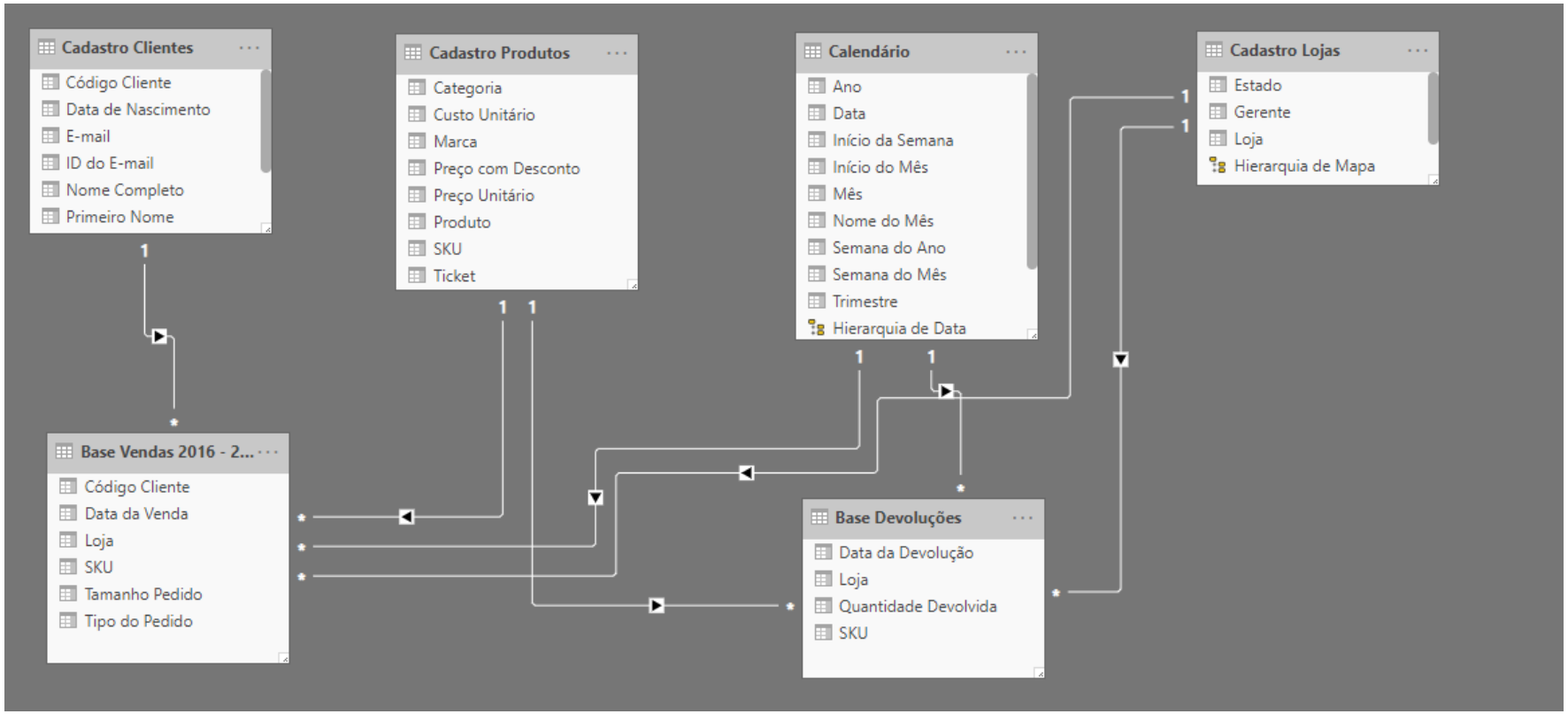


E finalmente, a relação com a base Cadastro Produtos vai ficar assim:



Como não temos nenhuma chave estrangeira na Base Devoluções que tenha uma Chave Primária correspondente na base Cadastro Produtos, não vamos conseguir relacionar as duas.

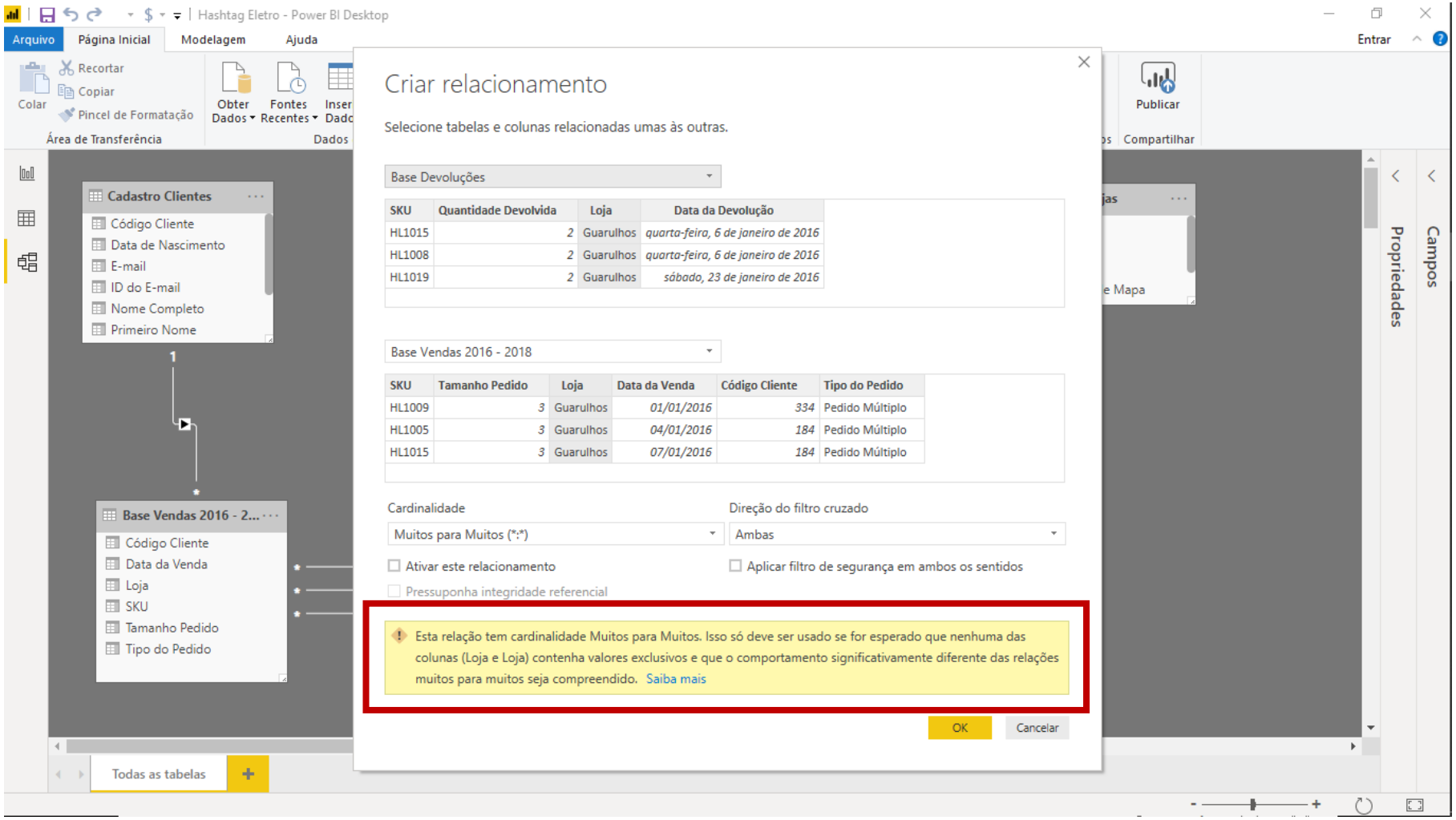
Isso é algo que pode acontecer na prática. Nem todas as tabelas serão relacionáveis.



Uma última coisa que podemos tentar é relacionar a Base Devoluções com a Base Vendas 2016 - 2018.

Essas duas bases são Tabelas Fato. Então naturalmente não conseguiríamos fazer essa relação de um para muitos, teria que ser de muitos para muitos.

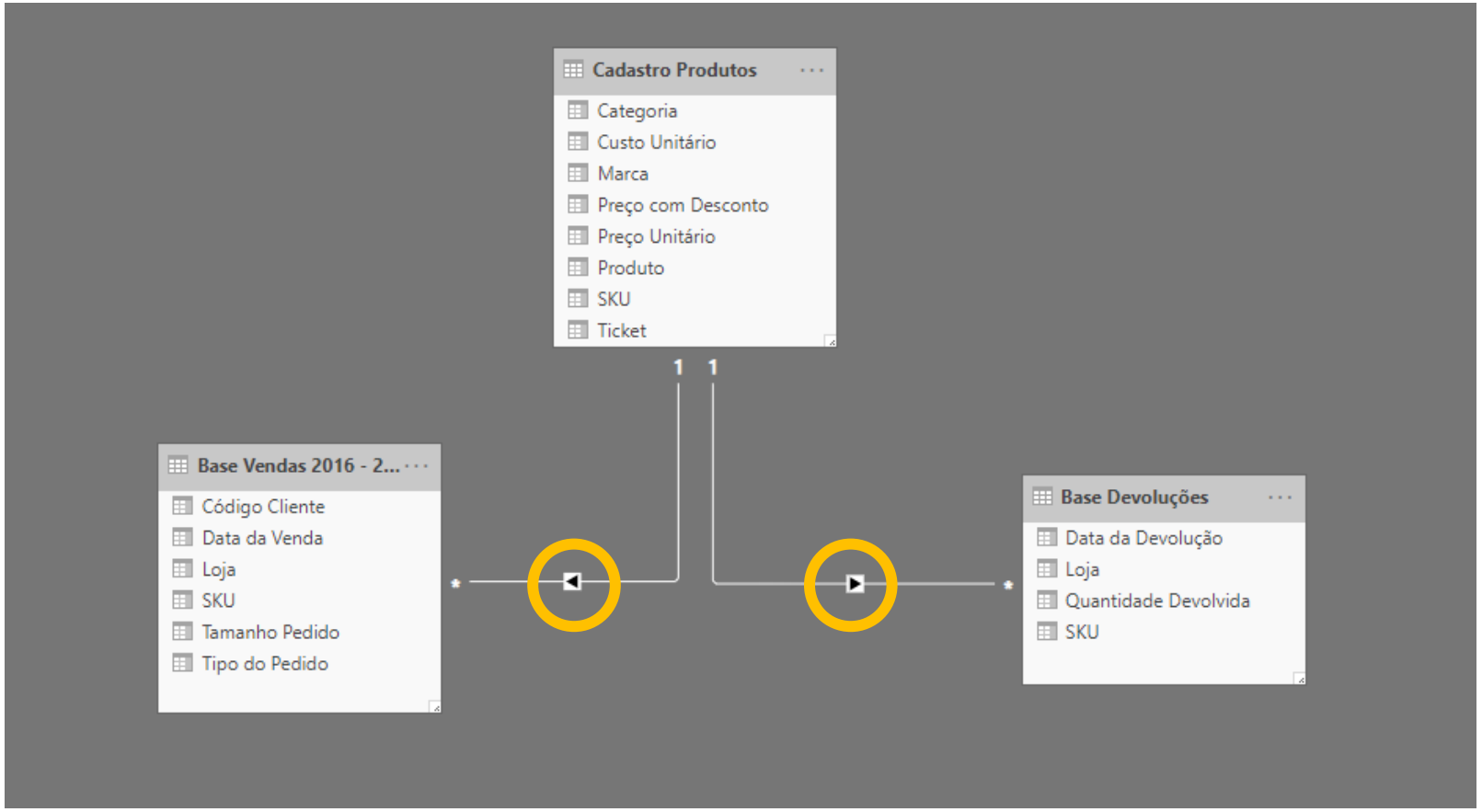
Vamos ver o que acontece se tentarmos relacionar a chave Loja da Base Devoluções com a chave Loja da Base Vendas 2016 - 2018.



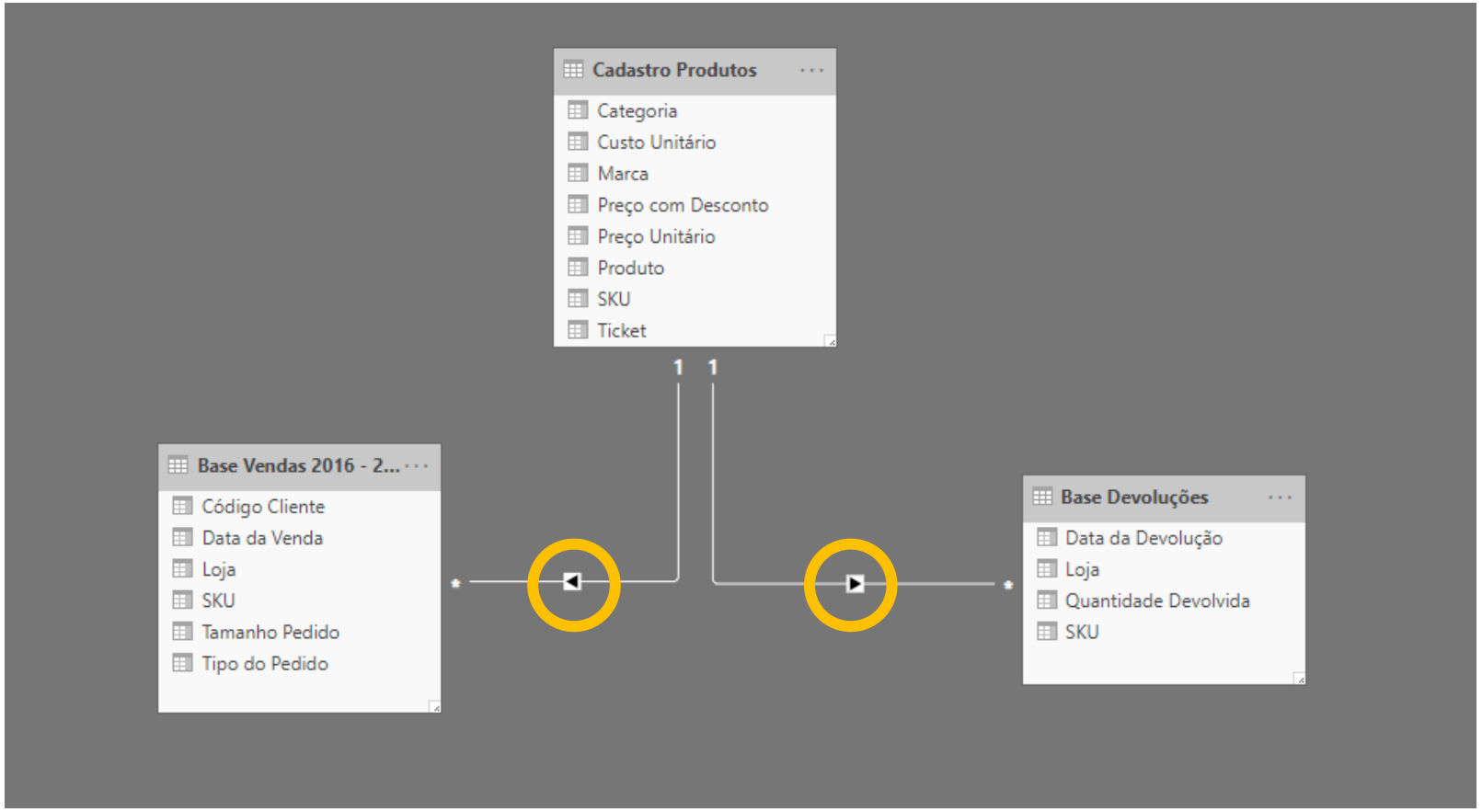
O seguinte erro vai aparecer:

"Esta relação tem cardinalidade Muitos para Muitos."

Isso significa que o Power BI não vai conseguir relacionar uma tabela com diversas aparições repetidas de Lojas tanto na Base Devoluções quanto na Base Vendas. Como nós já vimos, nem faria sentido.

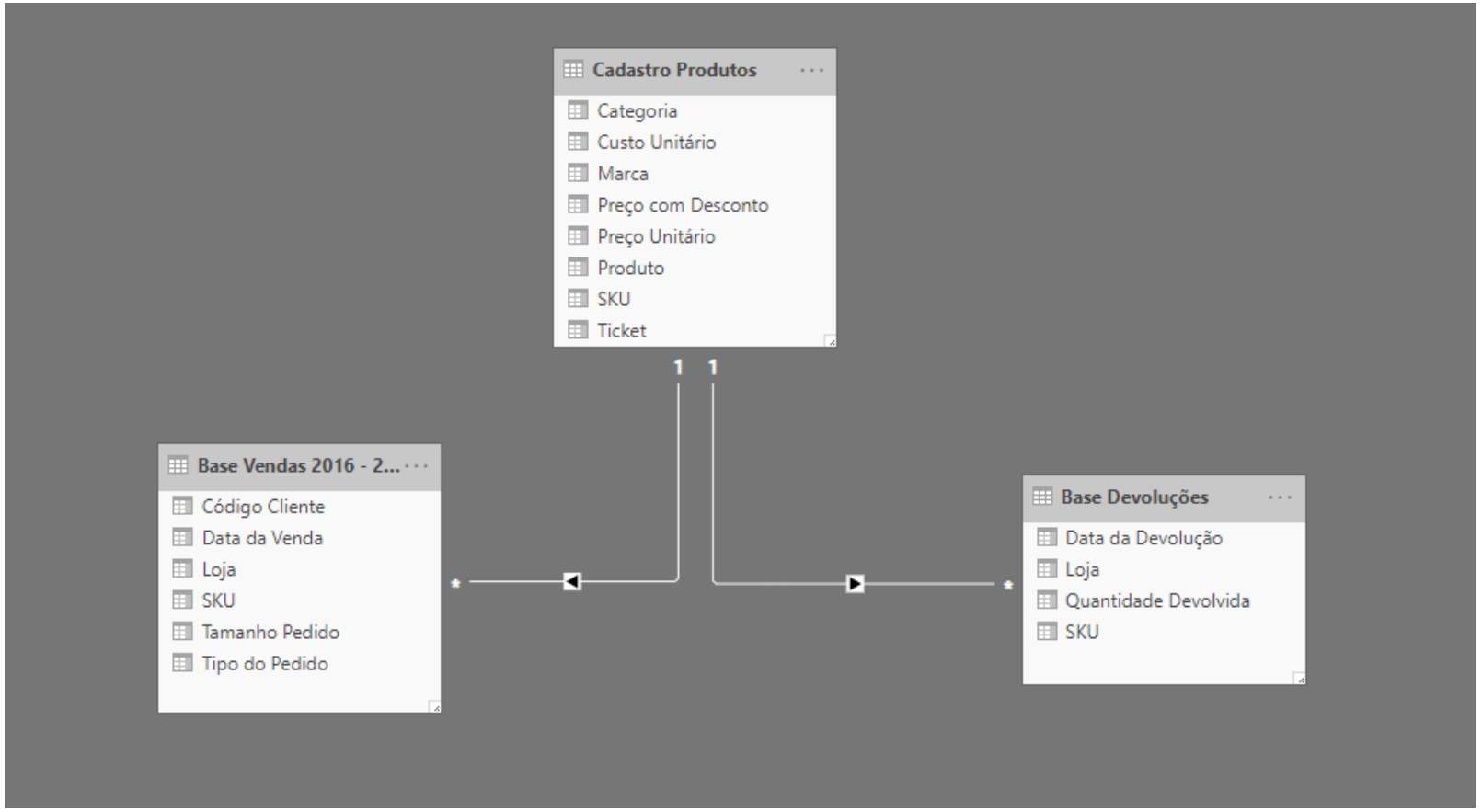


Agora vamos tentar entender o que significam essas direções das setinhas que aparecem no relacionamento e qual a sua relevância. Para isso criei um arquivo auxiliar com apenas três tabelas para a visualização ficar limpa.

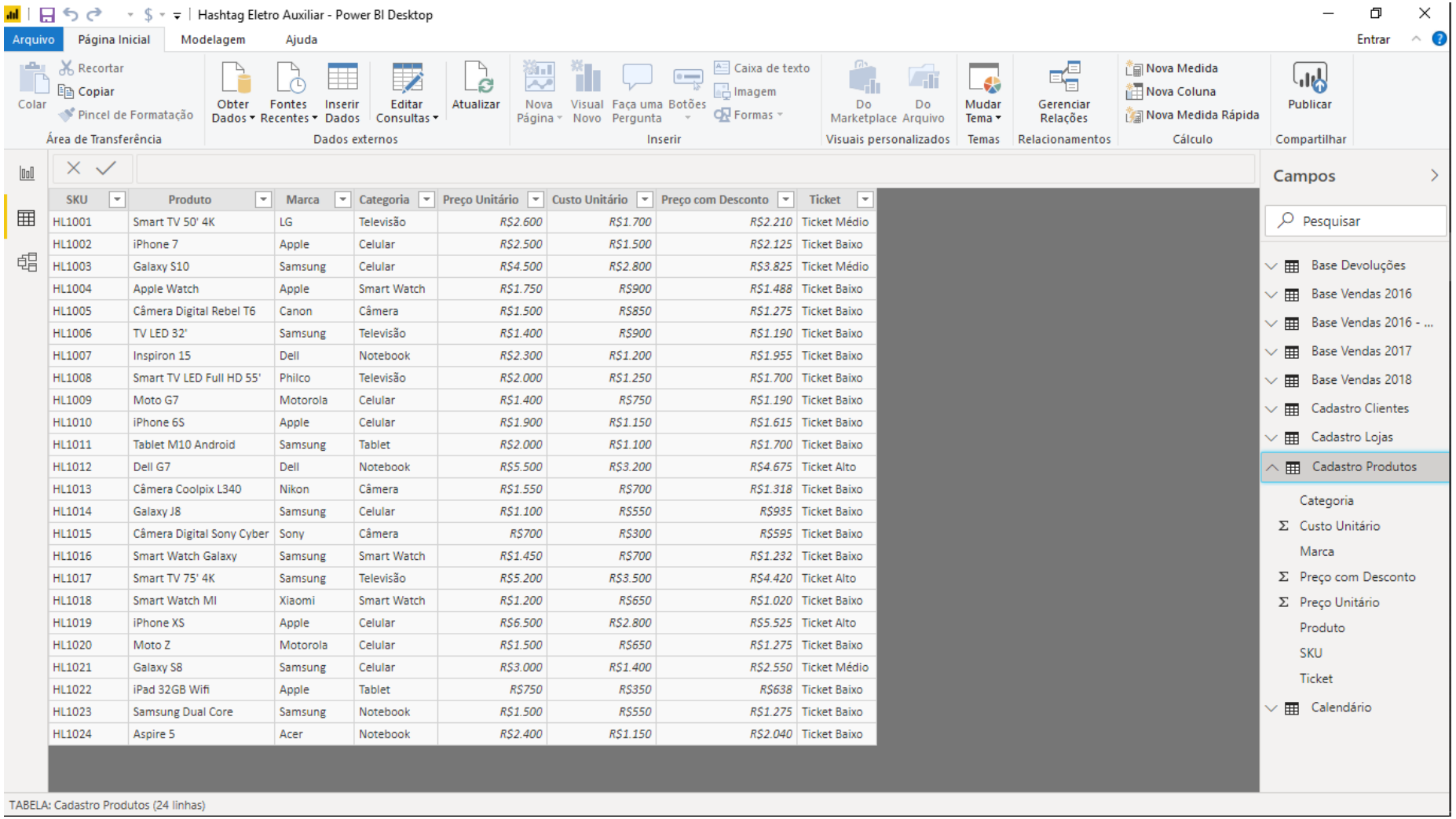


Agora vamos tentar entender o que significam essas direções das setinhas que aparecem no relacionamento e qual a sua relevância. Para isso criei um arquivo auxiliar com apenas três tabelas para a visualização ficar limpa.

Se você quiser, você vai conseguir aplicar o mesmo passo a passo no seu arquivo completo, mas como já tínhamos várias relações criadas, achei melhor aqui nessa explicação mostrar um exemplo mais limpo, apenas com as tabelas que eu quero usar.



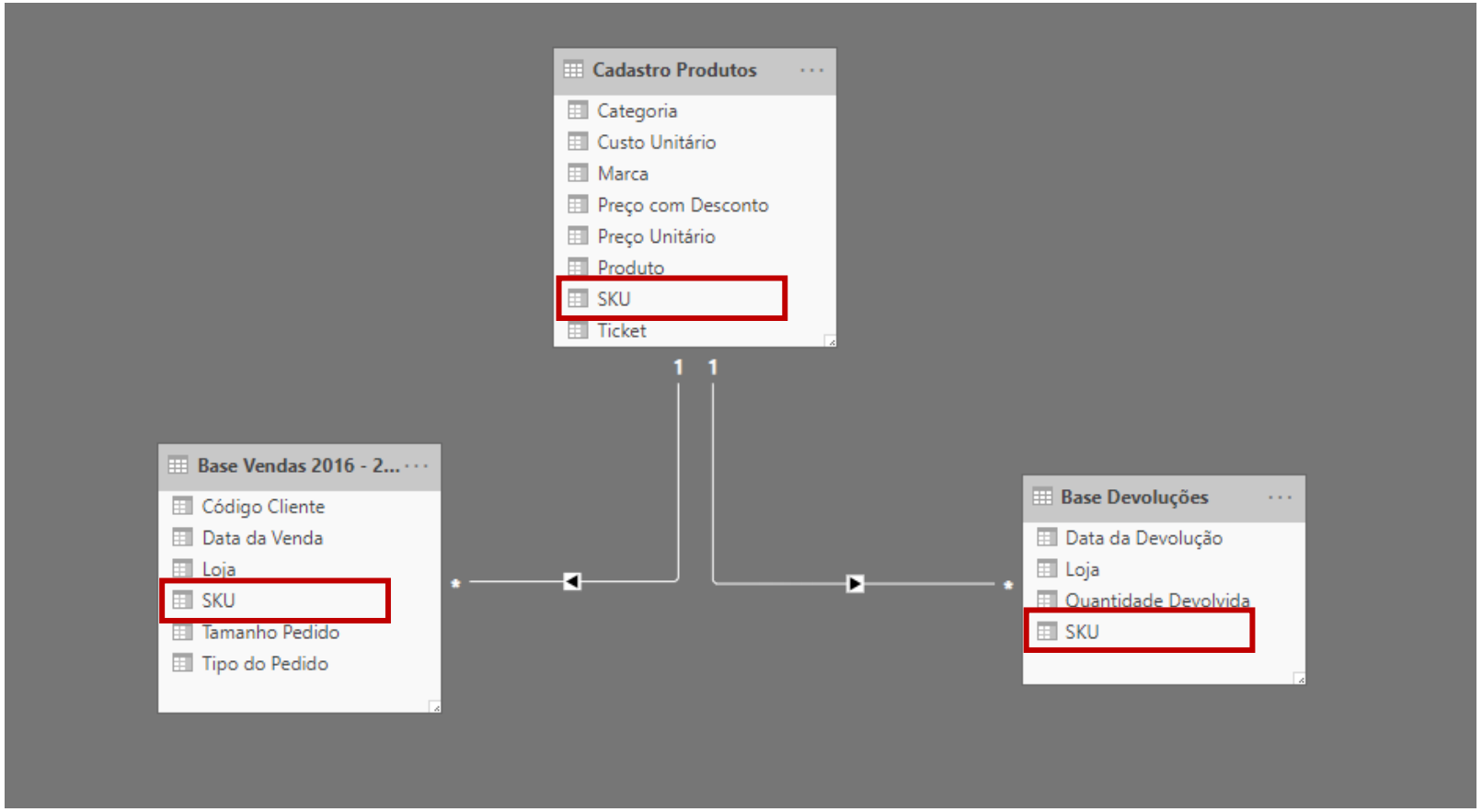
Nesse exemplo, imagina que a gente queira fazer um relatório para saber a quantidade de vendas e a quantidade de devoluções para os produtos, que se trata exatamente das informações de SKU.



SKU	Produto	Marca	Categoria	Preço Unitário	Custo Unitário	Preço com Desconto	Ticket
HL1001	Smart TV 50' 4K	LG	Televisão	R$2.600	R$1.700	R$2.210	Ticket Médio
HL1002	iPhone 7	Apple	Celular	R$2.500	R$1.500	R$2.125	Ticket Baixo
HL1003	Galaxy S10	Samsung	Celular	R$4.500	R$2.800	R$3.825	Ticket Médio
HL1004	Apple Watch	Apple	Smart Watch	R$1.750	R$900	R$1.488	Ticket Baixo
HL1005	Câmera Digital Rebel T6	Canon	Câmera	R$1.500	R$850	R$1.275	Ticket Baixo
HL1006	TV LED 32'	Samsung	Televisão	R$1.400	R$900	R$1.190	Ticket Baixo
HL1007	Inspiron 15	Dell	Notebook	R$2.300	R$1.200	R$1.955	Ticket Baixo
HL1008	Smart TV LED Full HD 55'	Philco	Televisão	R$2.000	R$1.250	R$1.700	Ticket Baixo
HL1009	Moto G7	Motorola	Celular	R$1.400	R$750	R$1.190	Ticket Baixo
HL1010	iPhone 6S	Apple	Celular	R$1.900	R$1.150	R$1.615	Ticket Baixo
HL1011	Tablet M10 Android	Samsung	Tablet	R$2.000	R$1.100	R$1.700	Ticket Baixo
HL1012	Dell G7	Dell	Notebook	R$5.500	R$3.200	R$4.675	Ticket Alto
HL1013	Câmera Coolpix L340	Nikon	Câmera	R$1.550	R$700	R$1.318	Ticket Baixo
HL1014	Galaxy J8	Samsung	Celular	R$1.100	R$550	R$935	Ticket Baixo
HL1015	Câmera Digital Sony Cyber	Sony	Câmera	R$700	R$300	R$595	Ticket Baixo
HL1016	Smart Watch Galaxy	Samsung	Smart Watch	R$1.450	R$700	R$1.232	Ticket Baixo
HL1017	Smart TV 75' 4K	Samsung	Televisão	R$5.200	R$3.500	R$4.420	Ticket Alto
HL1018	Smart Watch MI	Xiaomi	Smart Watch	R$1.200	R$650	R$1.020	Ticket Baixo
HL1019	iPhone XS	Apple	Celular	R$6.500	R$2.800	R$5.525	Ticket Alto
HL1020	Moto Z	Motorola	Celular	R$1.500	R$650	R$1.275	Ticket Baixo
HL1021	Galaxy S8	Samsung	Celular	R$3.000	R$1.400	R$2.550	Ticket Médio
HL1022	iPad 32GB Wifi	Apple	Tablet	R$750	R$350	R$638	Ticket Baixo
HL1023	Samsung Dual Core	Samsung	Notebook	R$1.500	R$550	R$1.275	Ticket Baixo
HL1024	Aspire 5	Acer	Notebook	R$2.400	R$1.150	R$2.040	Ticket Baixo

Se voltarmos lá na nossa base de Cadastro Produtos, vemos que existem 24 produtos distintos.

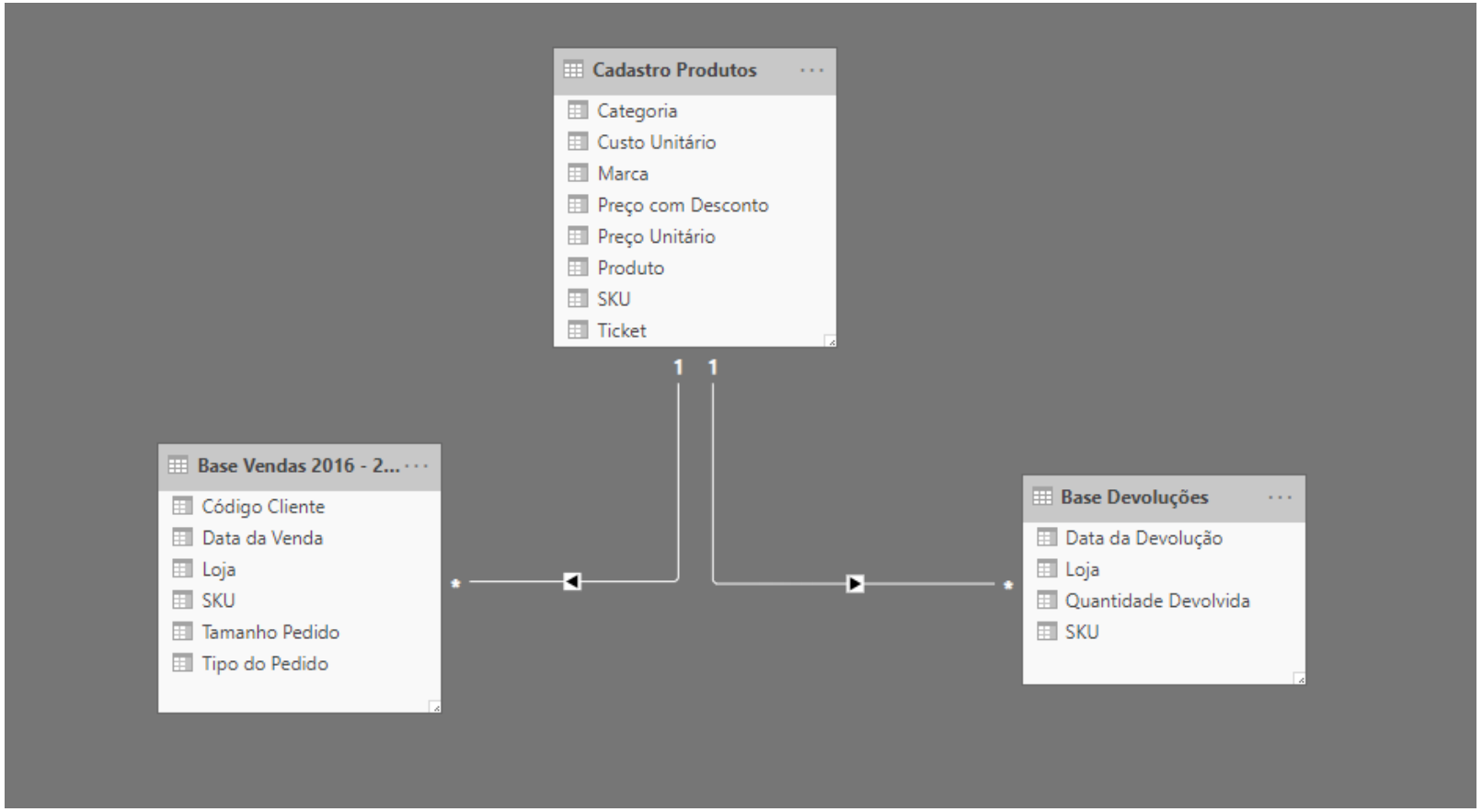
Então, o que vamos fazer é listar esses 24 produtos em uma matriz lá na parte de Relatórios e ver pra cada um desses produtos a quantidade de vendas e de devoluções.



Voltando na nossa guia de Modelo, vemos que temos as informações de SKU nas 3 tabelas.

A pergunta é: quando formos montar a nossa matriz, nós vamos puxar os dados de SKU da Base Vendas, da Base Devoluções ou da base Cadastro Vendas?

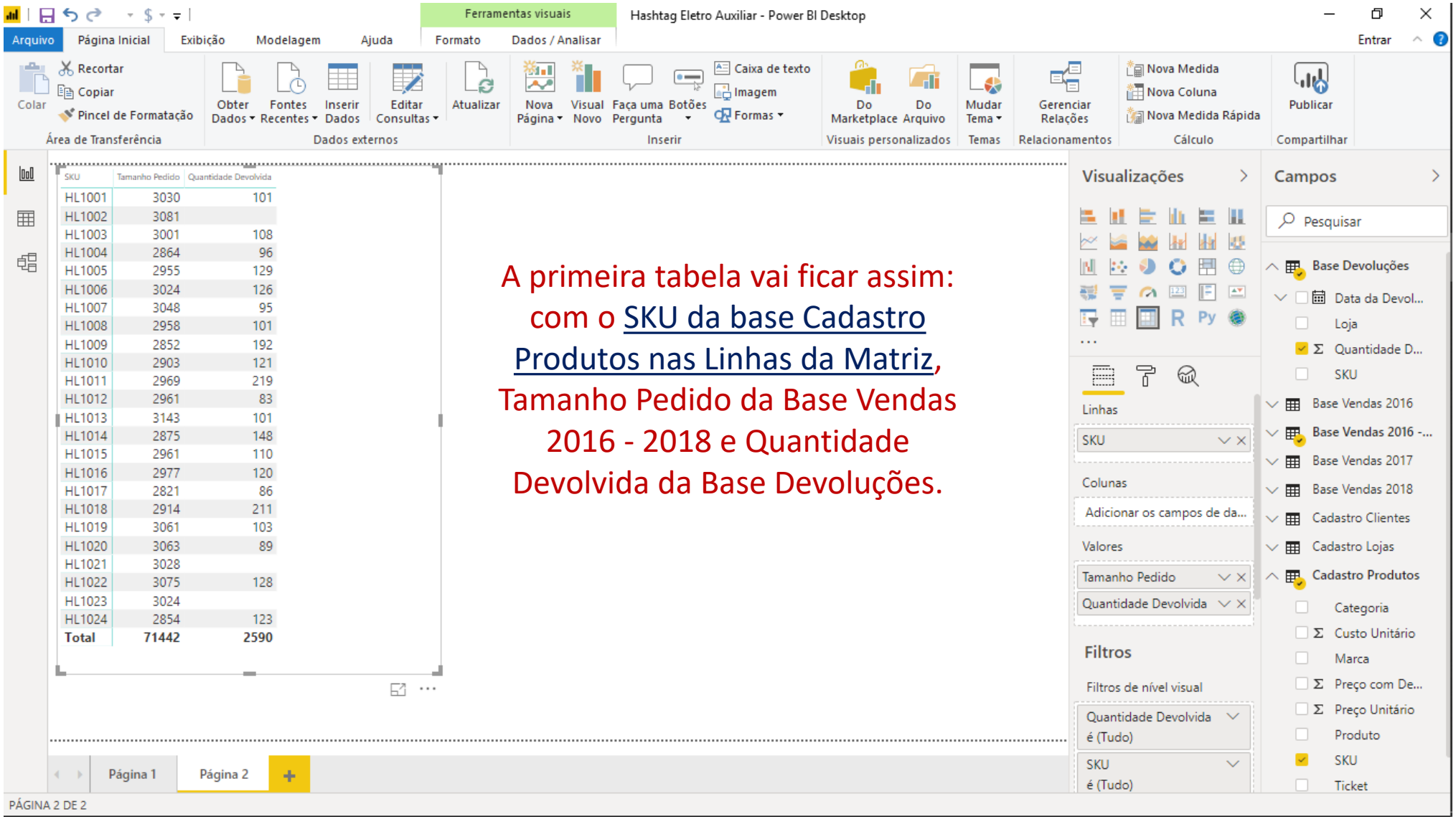
Pra saber qual dos 3 escolher, vamos olhar exatamente para o direcionamento do filtro, que é essa setinha da relação.



A melhor escolha vai ser a coluna de SKU da base Cadastro Produtos. Por que?

Basicamente, a direção da setinha diz que podemos usar essa informação tanto para a base devoluções quanto para a base de vendas.

Vamos montar essa matriz então e entender a ideia na prática.



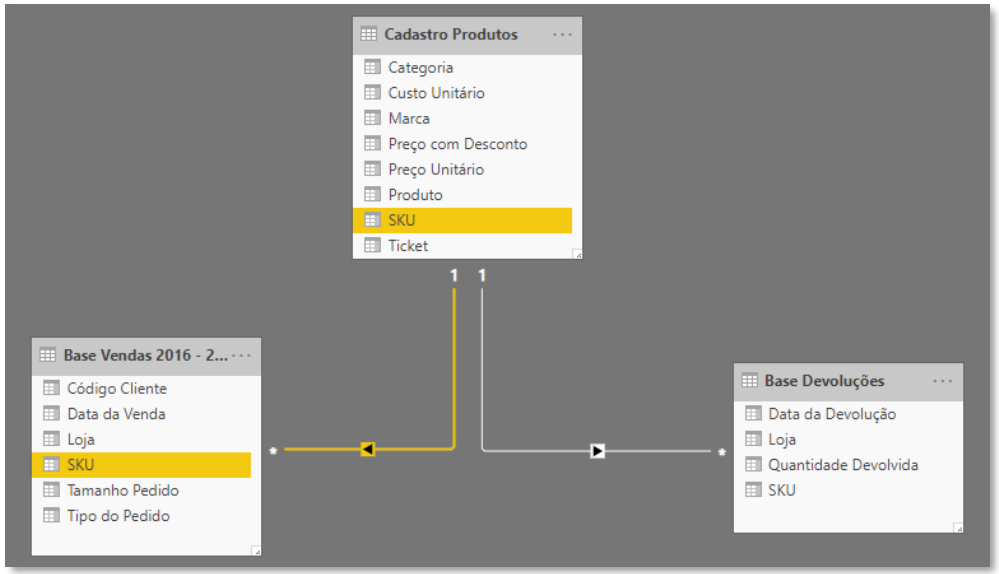
SKU	Tamanho Pedido	Quantidade Devolvida
HL1001	3030	101
HL1002	3081	
HL1003	3001	108
HL1004	2864	96
HL1005	2955	129
HL1006	3024	126
HL1007	3048	95
HL1008	2958	101
HL1009	2852	192
HL1010	2903	121
HL1011	2969	219
HL1012	2961	83
HL1013	3143	101
HL1014	2875	148
HL1015	2961	110
HL1016	2977	120
HL1017	2821	86
HL1018	2914	211
HL1019	3061	103
HL1020	3063	89
HL1021	3028	
HL1022	3075	128
HL1023	3024	
HL1024	2854	123
Total	**71442**	**2590**

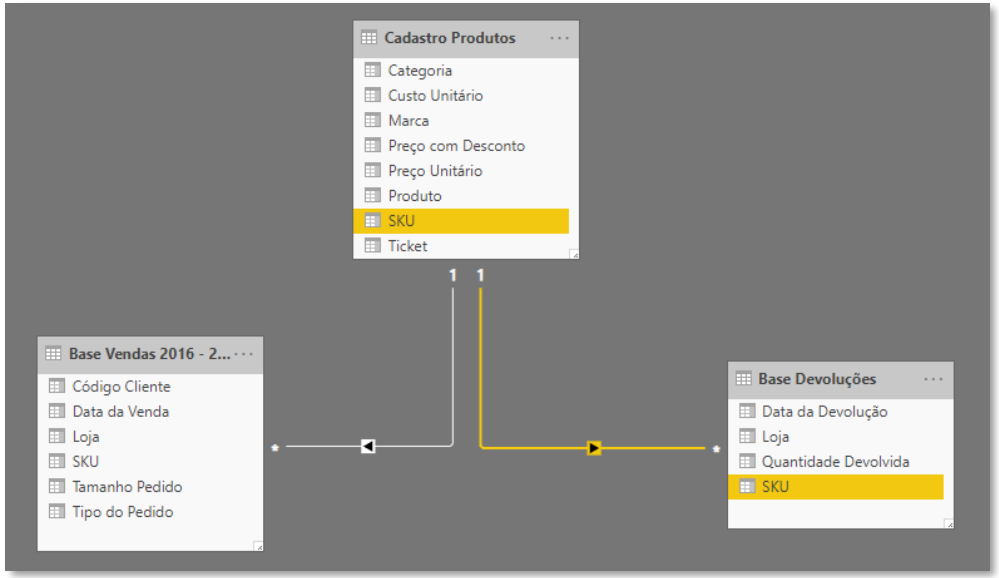
A primeira tabela vai ficar assim: com o SKU da base Cadastro Produtos nas Linhas da Matriz, Tamanho Pedido da Base Vendas 2016 - 2018 e Quantidade Devolvida da Base Devoluções.

Já a segunda tabela vai ficar assim: com o SKU da Base Vendas 2016 - 2018 nas Linhas da Matriz, Tamanho Pedido da Base Vendas 2016 - 2018 e Quantidade Devolvida da Base Devoluções.

SKU	Tamanho Pedido	Quantidade Devolvida
HL1001	3030	101
HL1002	3081	
HL1003	3001	108
HL1004	2864	96
HL1005	2955	129
HL1006	3024	126
HL1007	3048	95
HL1008	2958	101
HL1009	2852	192
HL1010	2903	121
HL1011	2969	219
HL1012	2961	83
HL1013	3143	101
HL1014	2875	148
HL1015	2961	110
HL1016	2977	120
HL1017	2821	86
HL1018	2914	211
HL1019	3061	103
HL1020	3063	89
HL1021	3028	
HL1022	3075	128
HL1023	3024	
HL1024	2854	123
Total	**71442**	**2590**

SKU	Tamanho Pedido	Quantidade Devolvida
HL1001	3030	2590
HL1002	3081	2590
HL1003	3001	2590
HL1004	2864	2590
HL1005	2955	2590
HL1006	3024	2590
HL1007	3048	2590
HL1008	2958	2590
HL1009	2852	2590
HL1010	2903	2590
HL1011	2969	2590
HL1012	2961	2590
HL1013	3143	2590
HL1014	2875	2590
HL1015	2961	2590
HL1016	2977	2590
HL1017	2821	2590
HL1018	2914	2590
HL1019	3061	2590
HL1020	3063	2590
HL1021	3028	2590
HL1022	3075	2590
HL1023	3024	2590
HL1024	2854	2590
Total	**71442**	**2590**

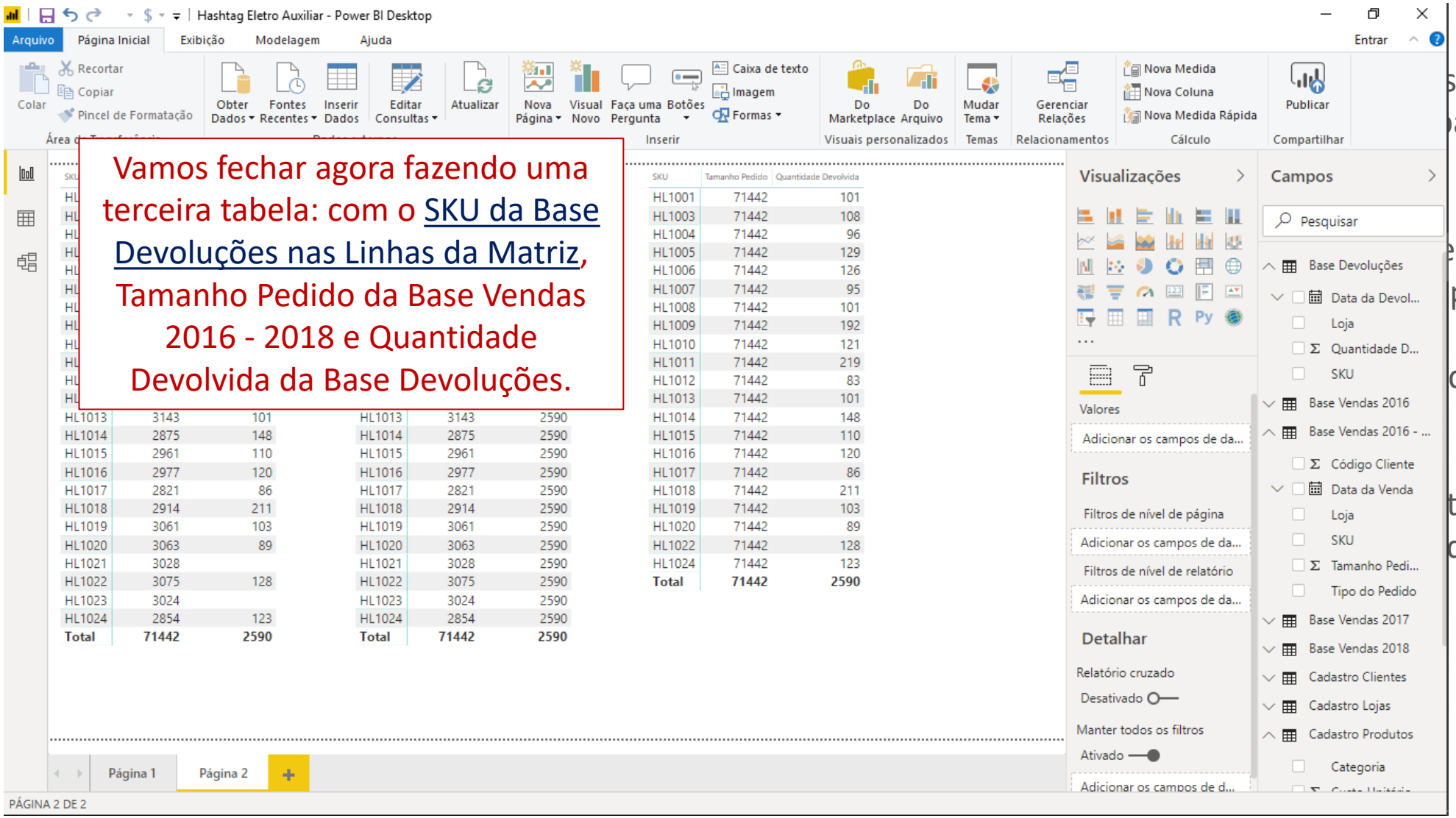




Agora porque funcionou quando escolhemos a coluna de SKU da base Cadastro Produtos e não funcionou quando escolhemos a coluna SKU da Base Vendas?

Olhando para a coluna de SKU da base Cadastro Produtos, vemos que o filtro (a setinha) se direciona tanto para a Base Vendas quanto para a Base Devoluções.

Ao contrário da coluna SKU da Base Vendas, que não possui nenhuma relação com a coluna SKU da Base Devoluções.



SKU	Tamanho Pedido	Quantidade Devolvida
HL1001	71442	101
HL1003	71442	108
HL1004	71442	96
HL1005	71442	129
HL1006	71442	126
HL1007	71442	95
HL1008	71442	101
HL1009	71442	192
HL1010	71442	121
HL1011	71442	219
HL1012	71442	83
HL1013	71442	101
HL1014	71442	148
HL1015	71442	110
HL1016	71442	120
HL1017	71442	86
HL1018	71442	211
HL1019	71442	103
HL1020	71442	89
HL1022	71442	128
HL1024	71442	123
Total	71442	2590

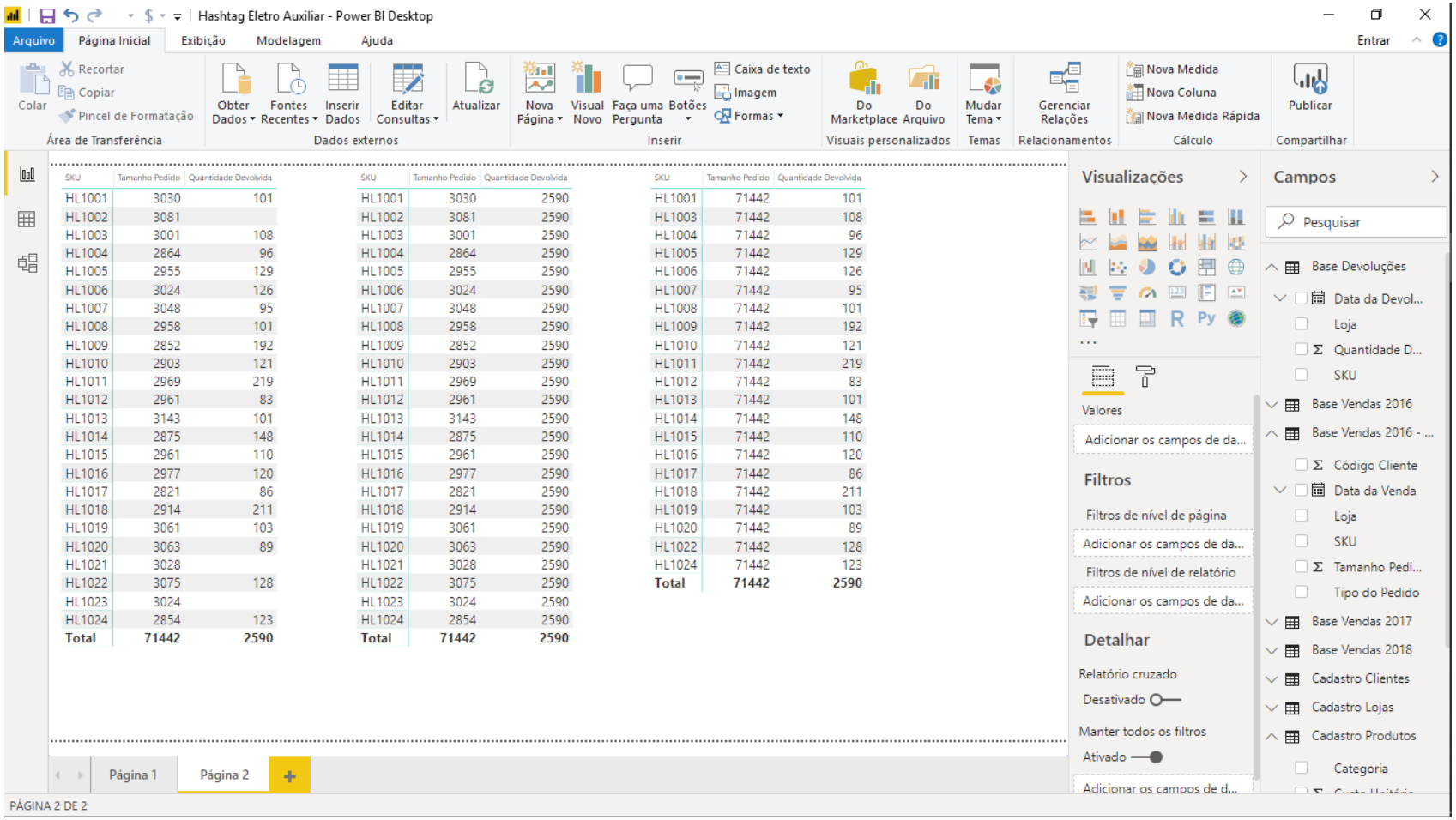
HL1013	3143	101
HL1014	2875	148
HL1015	2961	110
HL1016	2977	120
HL1017	2821	86
HL1018	2914	211
HL1019	3061	103
HL1020	3063	89
HL1021	3028	
HL1022	3075	128
HL1023	3024	
HL1024	2854	123
Total	71442	2590

HL1013	3143	2590
HL1014	2875	2590
HL1015	2961	2590
HL1016	2977	2590
HL1017	2821	2590
HL1018	2914	2590
HL1019	3061	2590
HL1020	3063	2590
HL1021	3028	2590
HL1022	3075	2590
HL1023	3024	2590
HL1024	2854	2590
Total	71442	2590

scolha vai ser a coluna
base Cadastro Produtos.

e, a direção da setinha
podemos usar essa
tanto para a base
quanto para a base de

tar essa matriz então e
deia na prática.



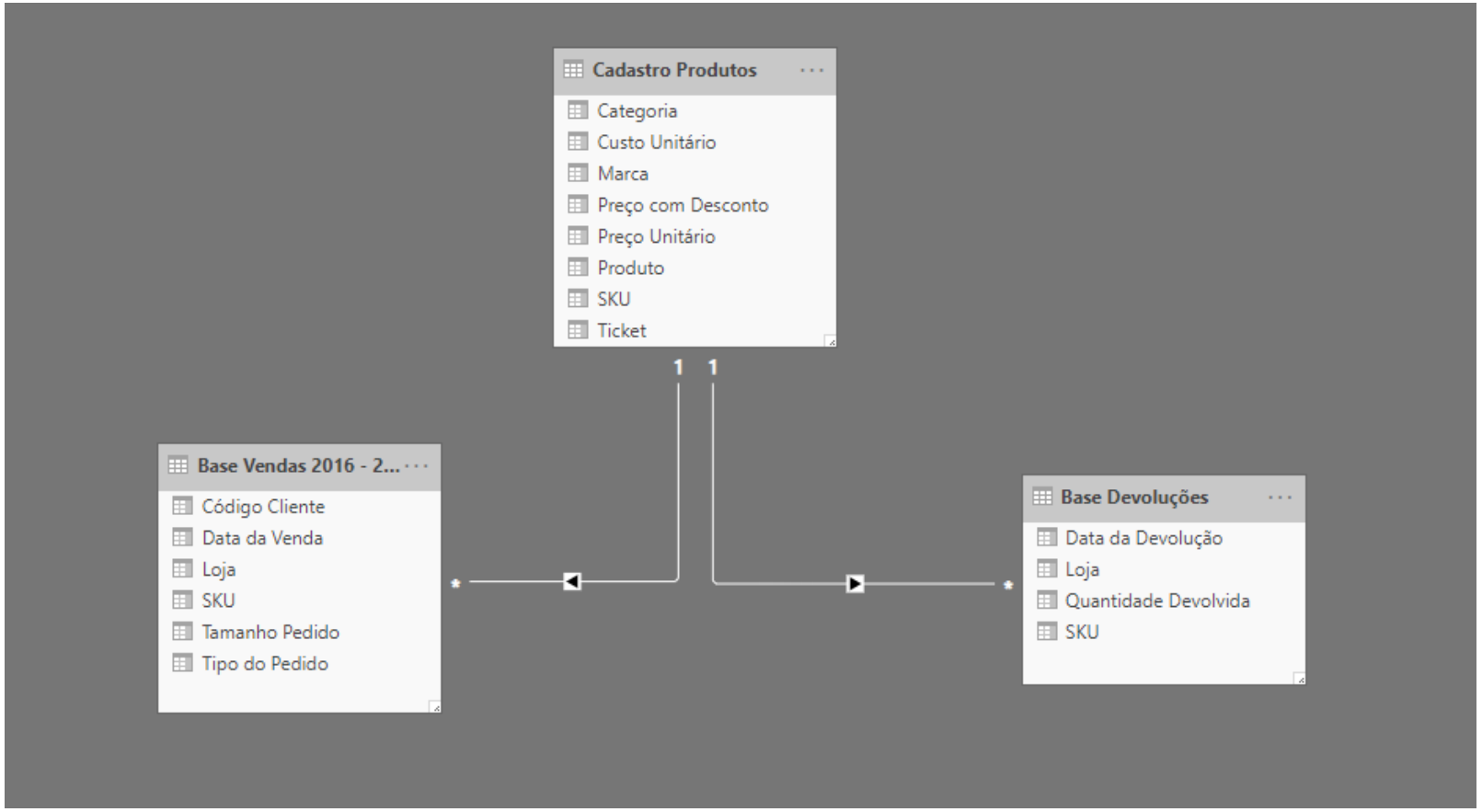
SKU	Tamanho Pedido	Quantidade Devolvida
HL1001	3030	101
HL1002	3081	
HL1003	3001	108
HL1004	2864	96
HL1005	2955	129
HL1006	3024	126
HL1007	3048	95
HL1008	2958	101
HL1009	2852	192
HL1010	2903	121
HL1011	2969	219
HL1012	2961	83
HL1013	3143	101
HL1014	2875	148
HL1015	2961	110
HL1016	2977	120
HL1017	2821	86
HL1018	2914	211
HL1019	3061	103
HL1020	3063	89
HL1021	3028	
HL1022	3075	128
HL1023	3024	
HL1024	2854	123
Total	**71442**	**2590**

SKU	Tamanho Pedido	Quantidade Devolvida
HL1001	3030	2590
HL1002	3081	2590
HL1003	3001	2590
HL1004	2864	2590
HL1005	2955	2590
HL1006	3024	2590
HL1007	3048	2590
HL1008	2958	2590
HL1009	2852	2590
HL1010	2903	2590
HL1011	2969	2590
HL1012	2961	2590
HL1013	3143	2590
HL1014	2875	2590
HL1015	2961	2590
HL1016	2977	2590
HL1017	2821	2590
HL1018	2914	2590
HL1019	3061	2590
HL1020	3063	2590
HL1021	3028	2590
HL1022	3075	2590
HL1023	3024	2590
HL1024	2854	2590
Total	**71442**	**2590**

SKU	Tamanho Pedido	Quantidade Devolvida
HL1001	71442	101
HL1003	71442	108
HL1004	71442	96
HL1005	71442	129
HL1006	71442	126
HL1007	71442	95
HL1008	71442	101
HL1009	71442	192
HL1010	71442	121
HL1011	71442	219
HL1012	71442	83
HL1013	71442	101
HL1014	71442	148
HL1015	71442	110
HL1016	71442	120
HL1017	71442	86
HL1018	71442	211
HL1019	71442	103
HL1020	71442	89
HL1022	71442	128
HL1024	71442	123
Total	**71442**	**2590**

Nessa terceira tabela agora além do erro de dar o mesmo resultado 71442 para todas as linhas, ele ainda mostrou uma quantidade menor de SKU na lista.

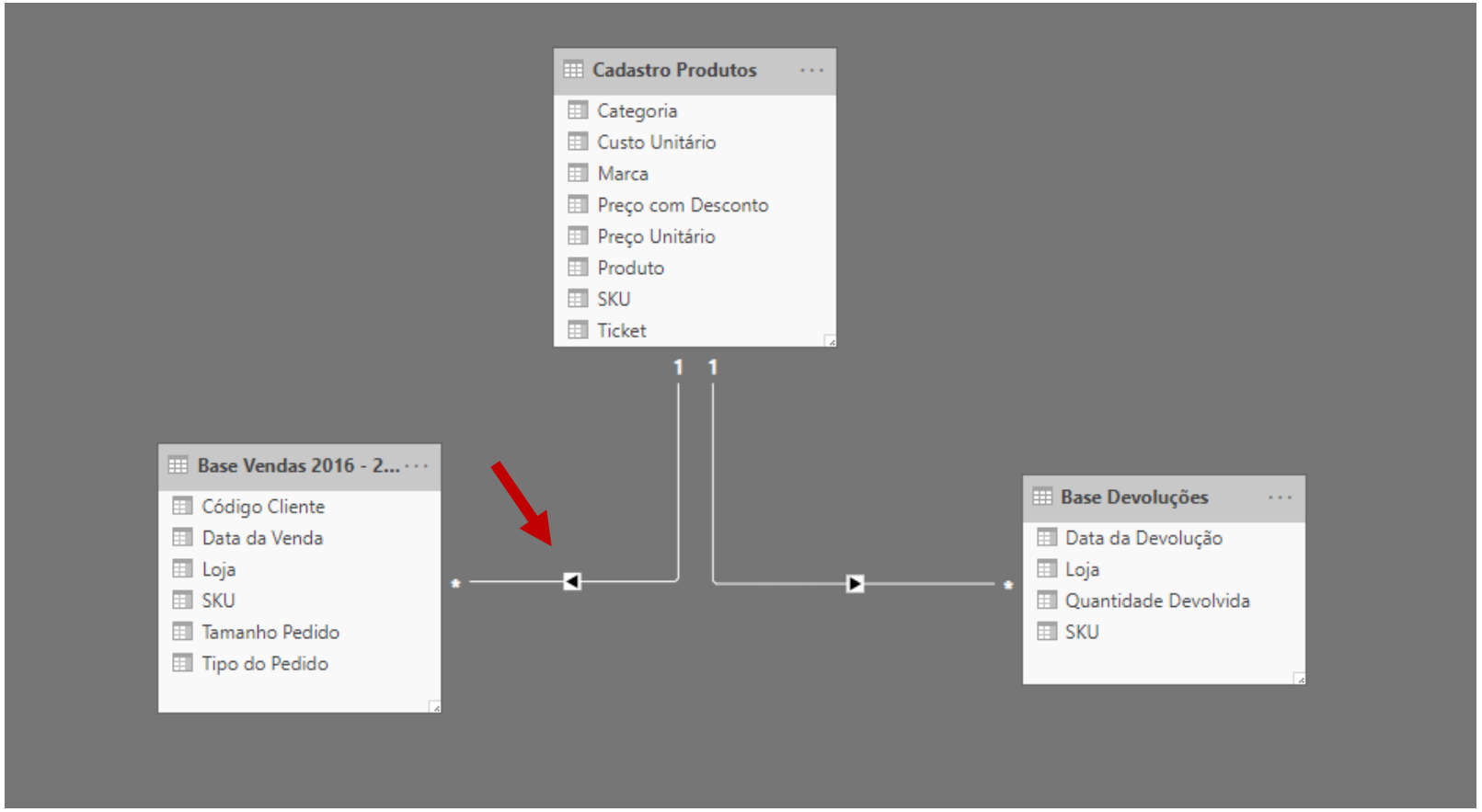
Isso porque nem todos os produtos registraram devoluções!



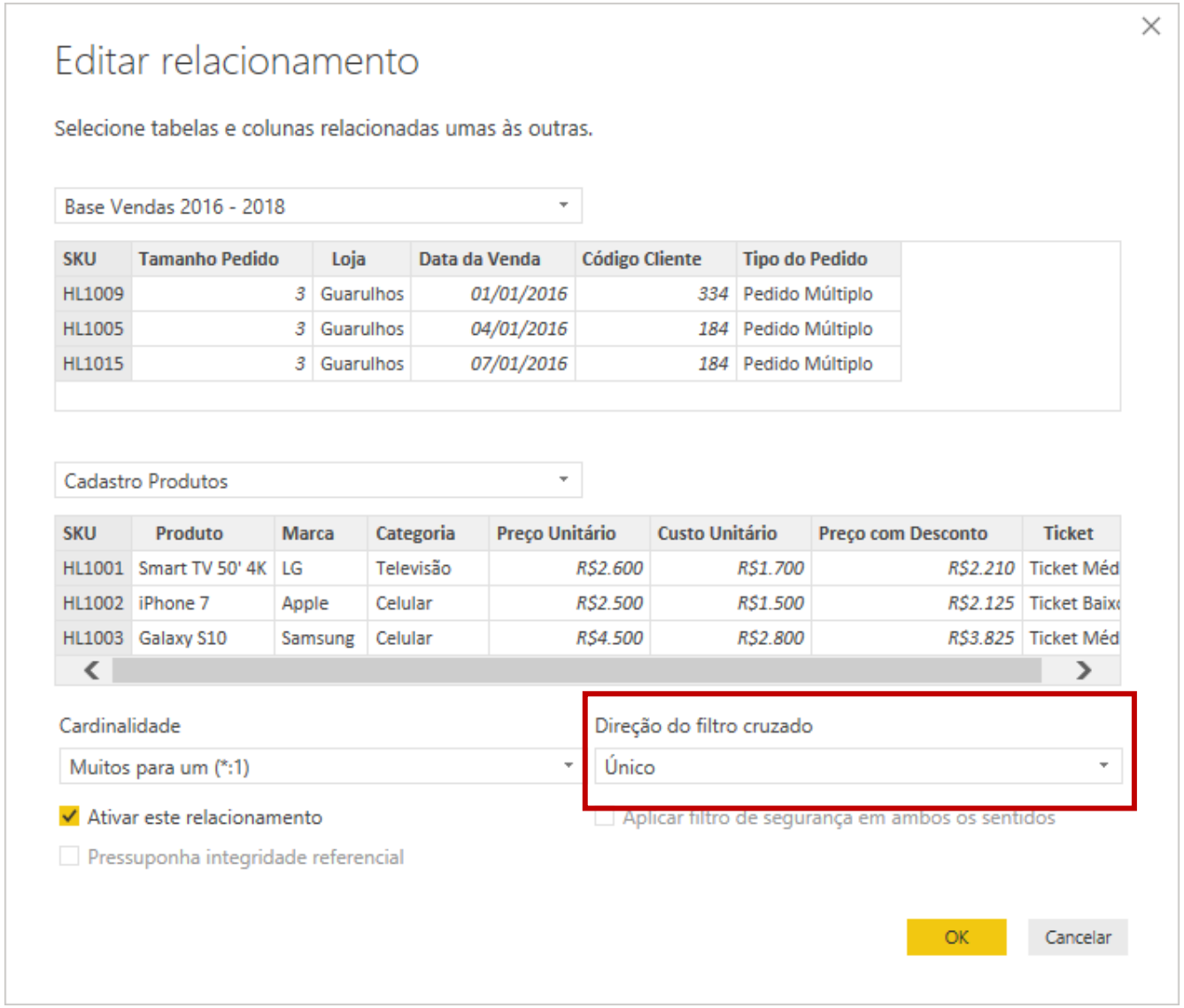
Na aula anterior vimos que a solução para montar a nossa matriz era selecionar a coluna de SKU que está na nossa Tabela Características, no caso, a base Cadastro Produtos. Assim, não teríamos nenhum problema.

Mas e se não tiver outra alternativa além de optar pela coluna de SKU que está na Base Vendas?

Nesse caso, teremos que usar o Filtro Bidirecional.

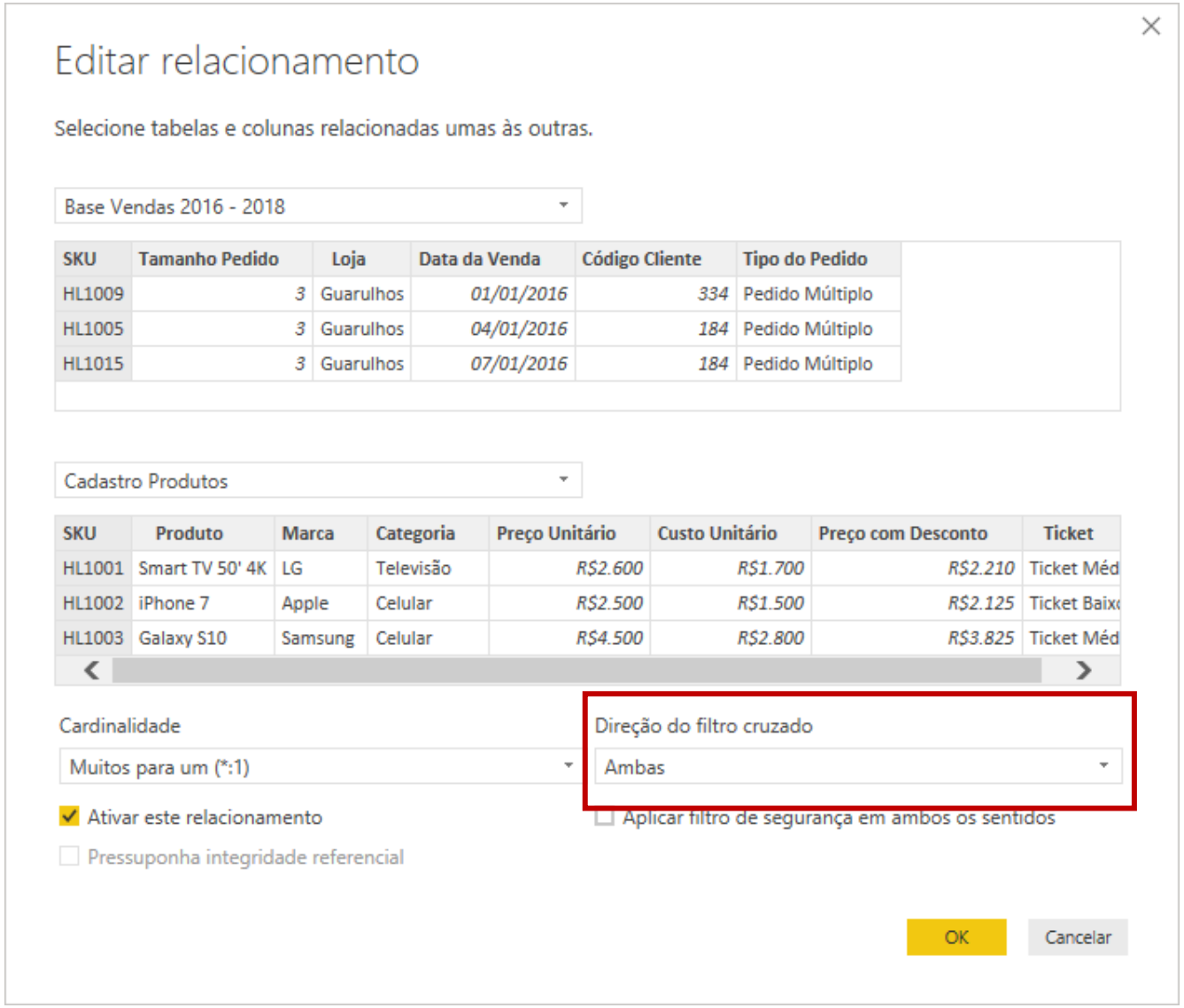


Para isso, vamos ter que Editar esse relacionamento. Pra isso, podemos simplesmente dar um duplo clique em cima dele.

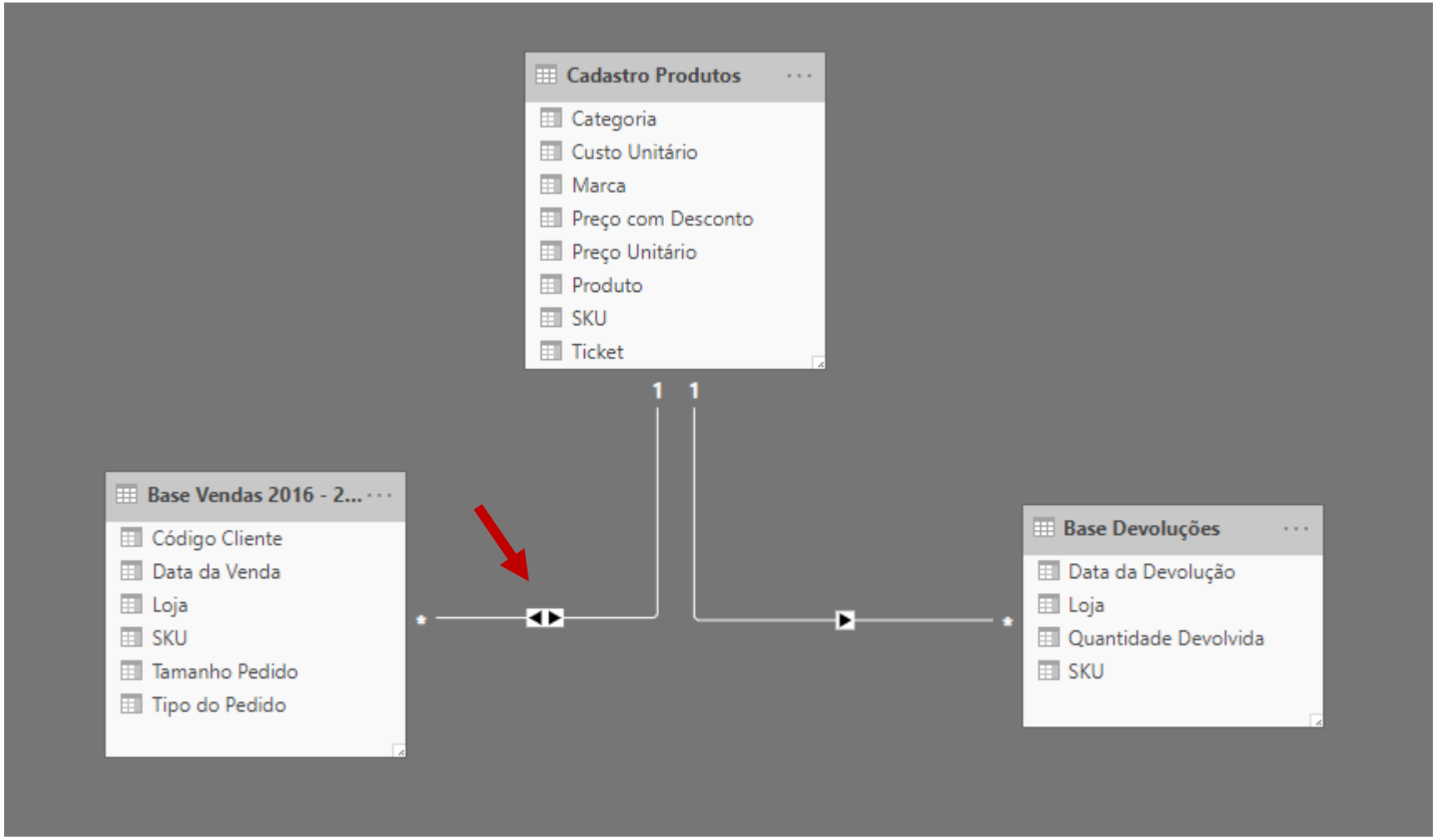


Nessa janela que abrir, temos o campo Direção do filtro cruzado.

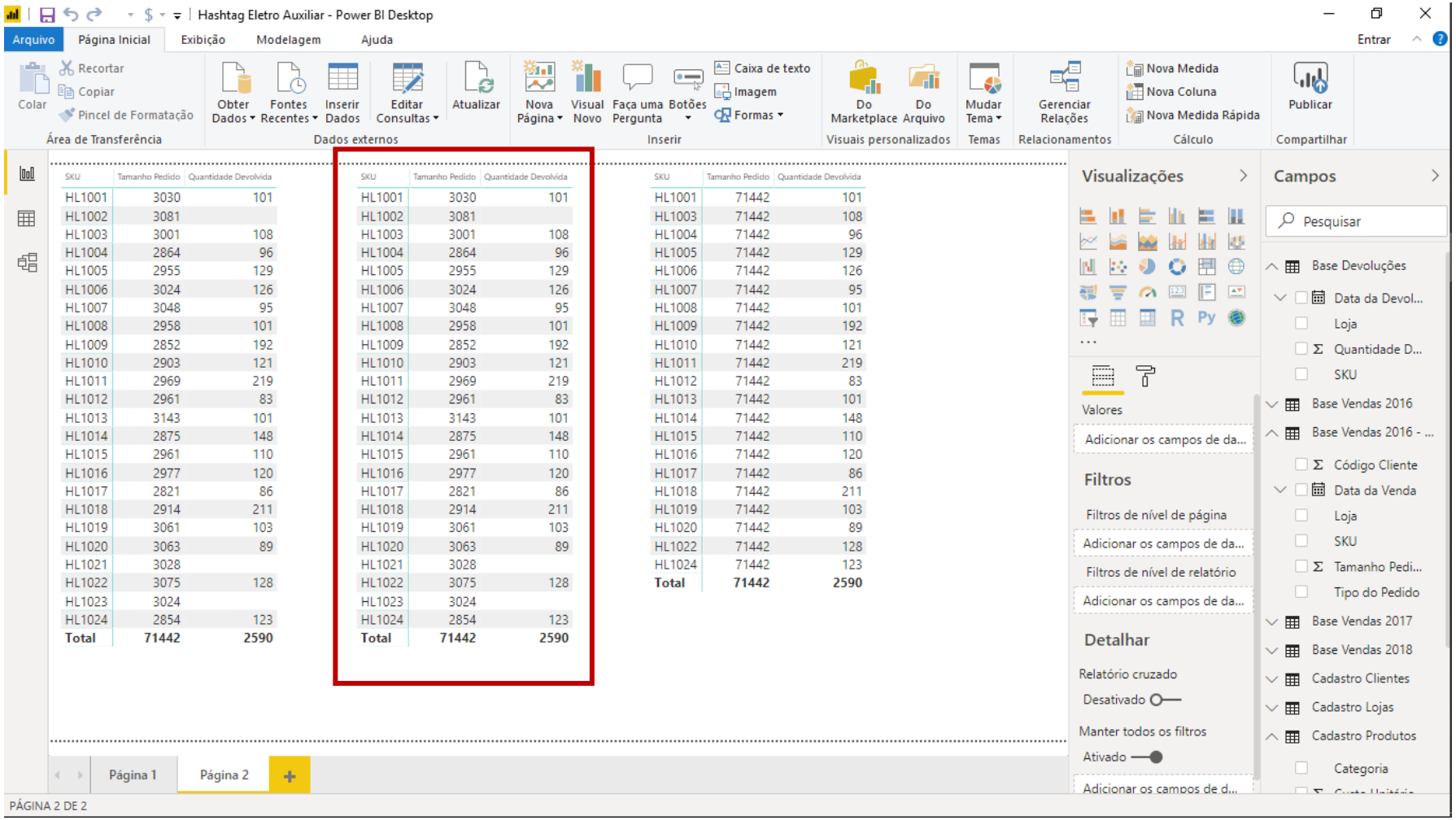
Aqui basta trocar de Único para Ambas.



Em seguida, só clicar em Ok.



A primeira diferença que vemos agora é que a setinha está apontando em ambos os sentidos.

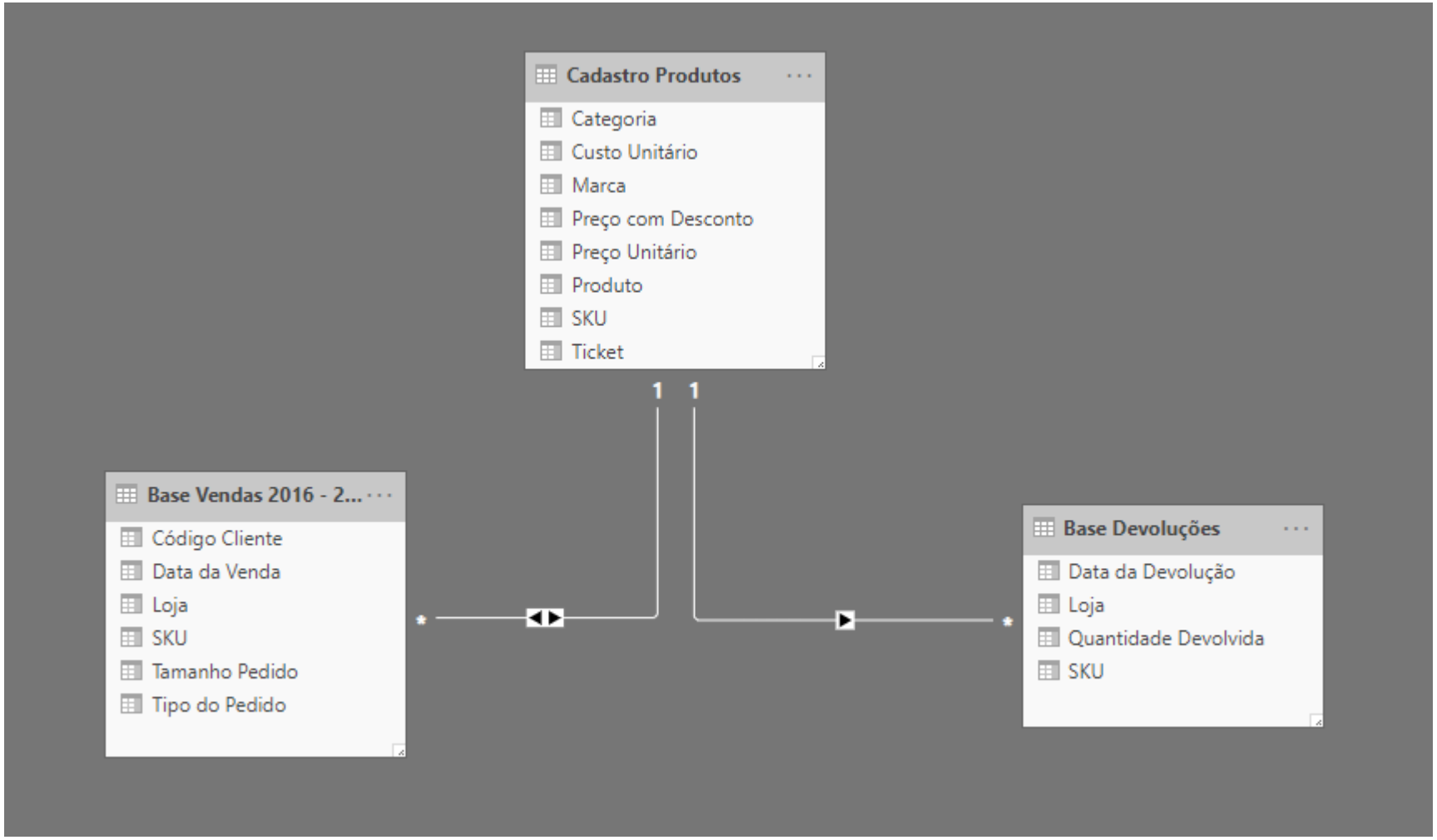


SKU	Tamanho Pedido	Quantidade Devolvida
HL1001	3030	101
HL1002	3081	
HL1003	3001	108
HL1004	2864	96
HL1005	2955	129
HL1006	3024	126
HL1007	3048	95
HL1008	2958	101
HL1009	2852	192
HL1010	2903	121
HL1011	2969	219
HL1012	2961	83
HL1013	3143	101
HL1014	2875	148
HL1015	2961	110
HL1016	2977	120
HL1017	2821	86
HL1018	2914	211
HL1019	3061	103
HL1020	3063	89
HL1021	3028	
HL1022	3075	128
HL1023	3024	
HL1024	2854	123
Total	**71442**	**2590**

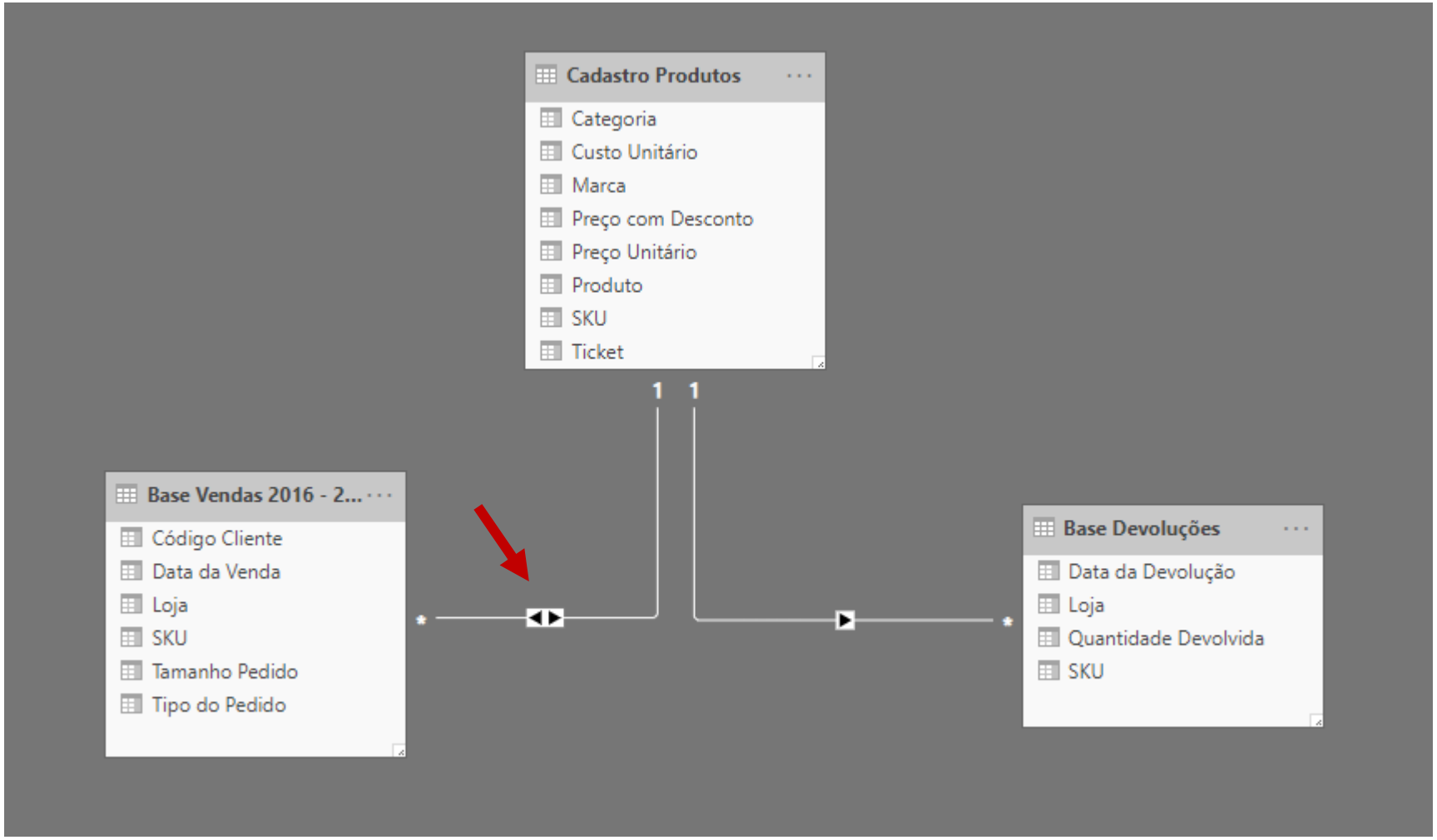
SKU	Tamanho Pedido	Quantidade Devolvida
HL1001	3030	101
HL1002	3081	
HL1003	3001	108
HL1004	2864	96
HL1005	2955	129
HL1006	3024	126
HL1007	3048	95
HL1008	2958	101
HL1009	2852	192
HL1010	2903	121
HL1011	2969	219
HL1012	2961	83
HL1013	3143	101
HL1014	2875	148
HL1015	2961	110
HL1016	2977	120
HL1017	2821	86
HL1018	2914	211
HL1019	3061	103
HL1020	3063	89
HL1021	3028	
HL1022	3075	128
HL1023	3024	
HL1024	2854	123
Total	**71442**	**2590**

SKU	Tamanho Pedido	Quantidade Devolvida
HL1001	71442	101
HL1003	71442	108
HL1004	71442	96
HL1005	71442	129
HL1006	71442	126
HL1007	71442	95
HL1008	71442	101
HL1009	71442	192
HL1010	71442	121
HL1011	71442	219
HL1012	71442	83
HL1013	71442	101
HL1014	71442	148
HL1015	71442	110
HL1016	71442	120
HL1017	71442	86
HL1018	71442	211
HL1019	71442	103
HL1020	71442	89
HL1022	71442	128
HL1024	71442	123
Total	**71442**	**2590**

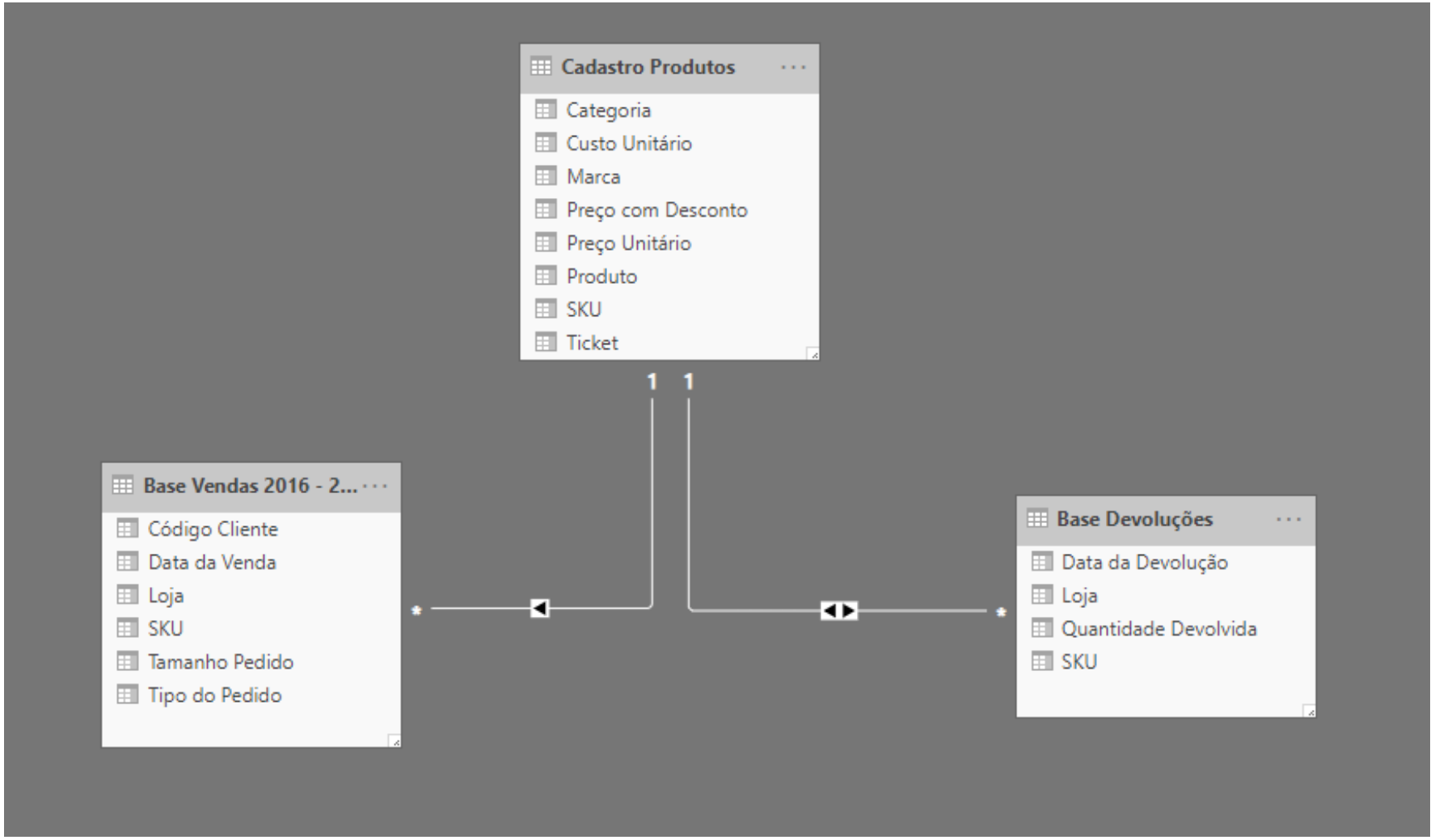
E agora se voltar lá no nosso relatório, vemos que a segunda matriz está funcionando perfeitamente, sem repetir os valores para a coluna de Quantidade Devolvida.



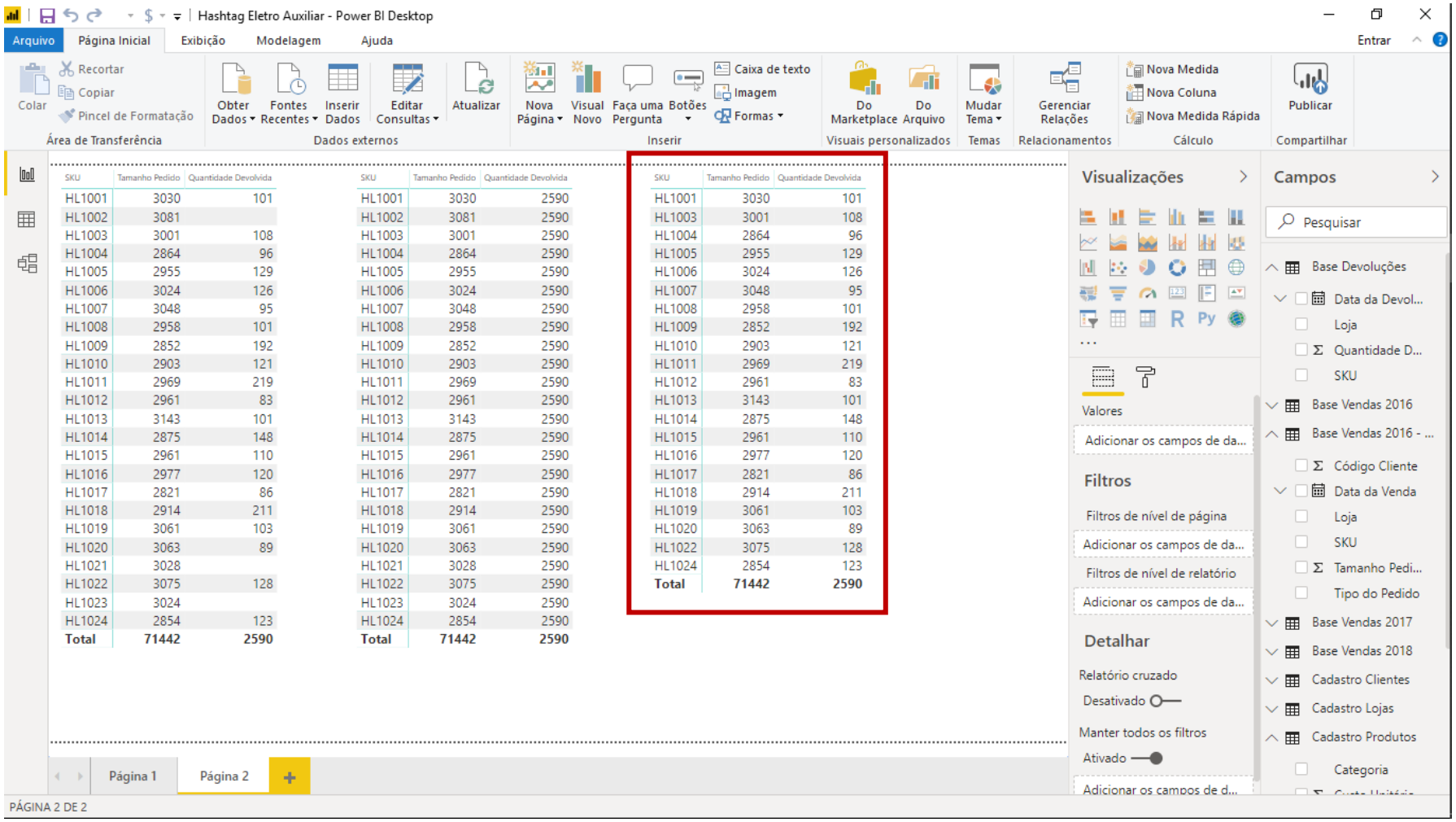
Poderíamos atém criar o filtro Bidirecional para a Base Devoluções. Mas ai surge um problema. Consegue imaginar?



Na verdade, teríamos dois problemas, o primeiro é que se tivermos mais de um filtro bidirecional, ocasionalmente o Power BI pode dar erro. Então a primeira coisa que vamos fazer é Editar o nosso filtro da Base Vendas e deixa-lo novamente como Único:



Na verdade, teríamos dois problemas, o primeiro é que se tivermos mais de um filtro bidirecional, ocasionalmente o Power BI pode dar erro. Então a primeira coisa que vamos fazer é Editar o nosso filtro da Base Vendas e deixa-lo novamente como Único e Editar o relacionamento da Base Devoluções para Ambas. Vai ficar assim:

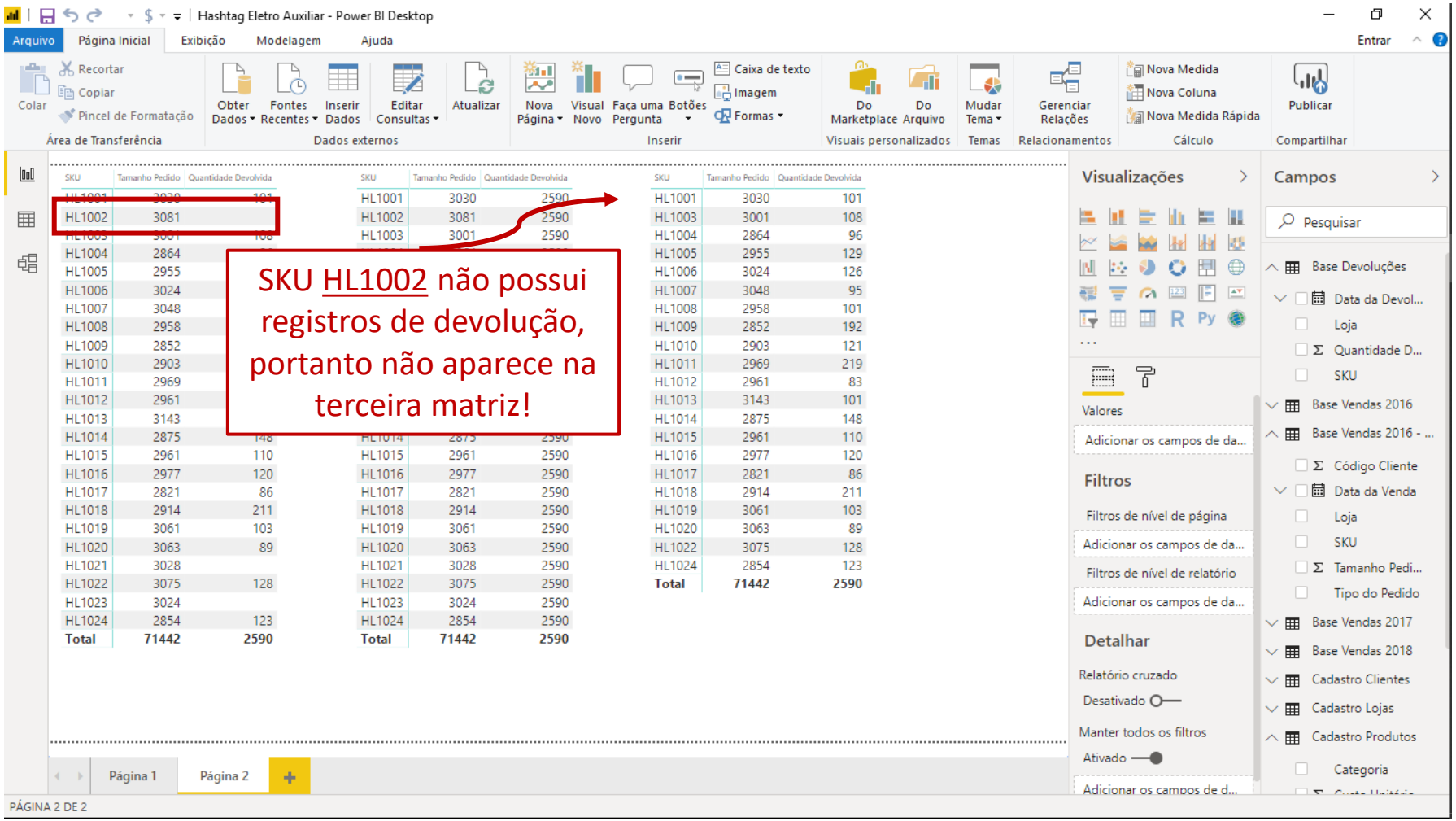


SKU	Tamanho Pedido	Quantidade Devolvida
HL1001	3030	101
HL1002	3081	
HL1003	3001	108
HL1004	2864	96
HL1005	2955	129
HL1006	3024	126
HL1007	3048	95
HL1008	2958	101
HL1009	2852	192
HL1010	2903	121
HL1011	2969	219
HL1012	2961	83
HL1013	3143	101
HL1014	2875	148
HL1015	2961	110
HL1016	2977	120
HL1017	2821	86
HL1018	2914	211
HL1019	3061	103
HL1020	3063	89
HL1021	3028	
HL1022	3075	128
HL1023	3024	
HL1024	2854	123
Total	**71442**	**2590**

SKU	Tamanho Pedido	Quantidade Devolvida
HL1001	3030	2590
HL1002	3081	2590
HL1003	3001	2590
HL1004	2864	2590
HL1005	2955	2590
HL1006	3024	2590
HL1007	3048	2590
HL1008	2958	2590
HL1009	2852	2590
HL1010	2903	2590
HL1011	2969	2590
HL1012	2961	2590
HL1013	3143	2590
HL1014	2875	2590
HL1015	2961	2590
HL1016	2977	2590
HL1017	2821	2590
HL1018	2914	2590
HL1019	3061	2590
HL1020	3063	2590
HL1021	3028	2590
HL1022	3075	2590
HL1023	3024	2590
HL1024	2854	2590
Total	**71442**	**2590**

SKU	Tamanho Pedido	Quantidade Devolvida
HL1001	3030	101
HL1003	3001	108
HL1004	2864	96
HL1005	2955	129
HL1006	3024	126
HL1007	3048	95
HL1008	2958	101
HL1009	2852	192
HL1010	2903	121
HL1011	2969	219
HL1012	2961	83
HL1013	3143	101
HL1014	2875	148
HL1015	2961	110
HL1016	2977	120
HL1017	2821	86
HL1018	2914	211
HL1019	3061	103
HL1020	3063	89
HL1022	3075	128
HL1024	2854	123
Total	**71442**	**2590**

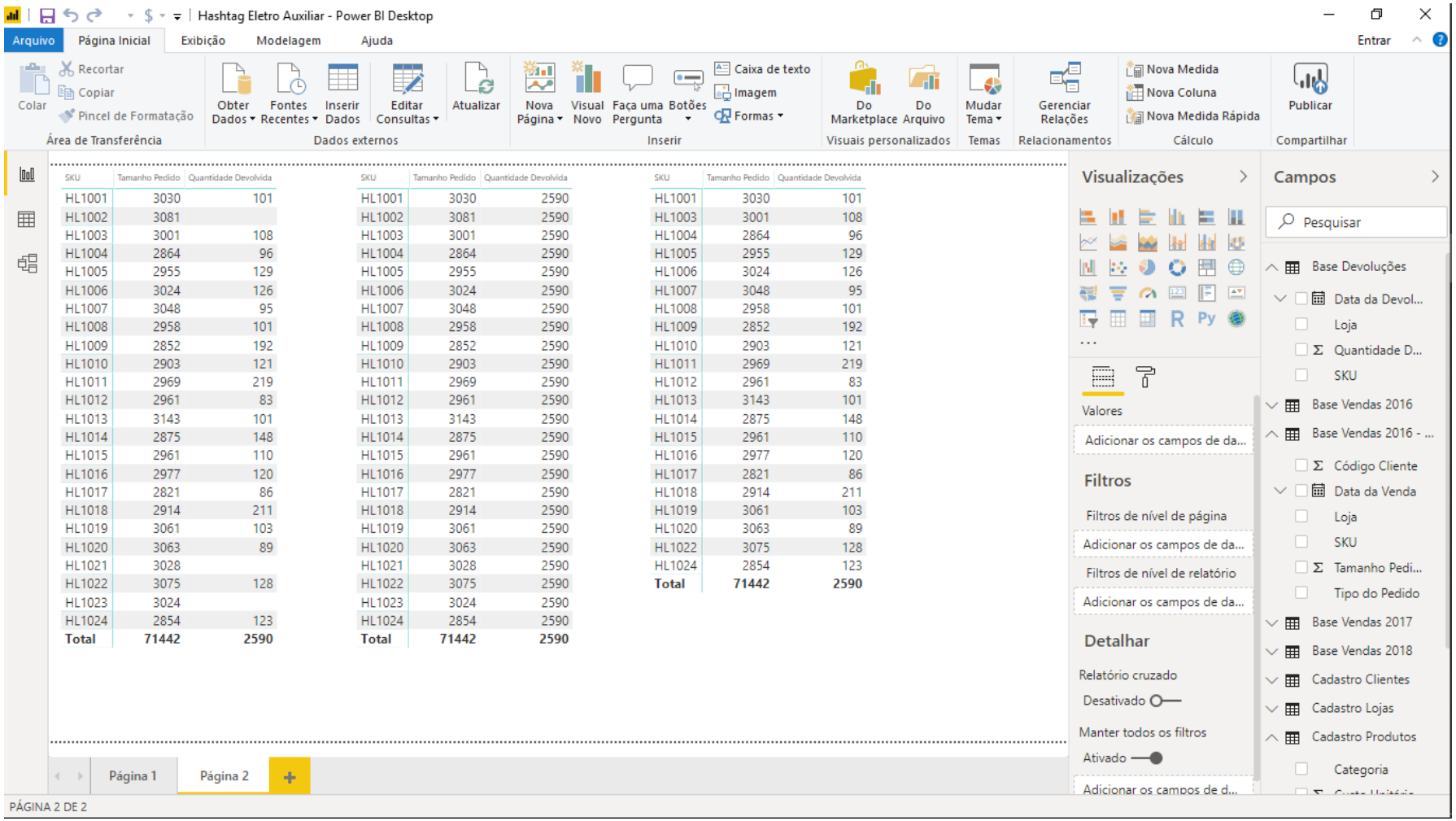
Agora, voltando no nosso relatório, vemos que a terceira tabela funcionou corretamente (enquanto a segunda voltou a dar errado porque mudamos a direção do filtro para único).



Agora voltando no problema de criar o filtro bidirecional para a Base Devoluções, lembra que nessa matriz nem todos os produtos registraram devoluções?

Isso significa que essa matriz é menor, e consequentemente possui menos informações.

Se quiséssemos saber qual foi o total vendido do SKU HL1002, não teríamos essa informação na matriz, porque não houve registro de devolução desse produto.



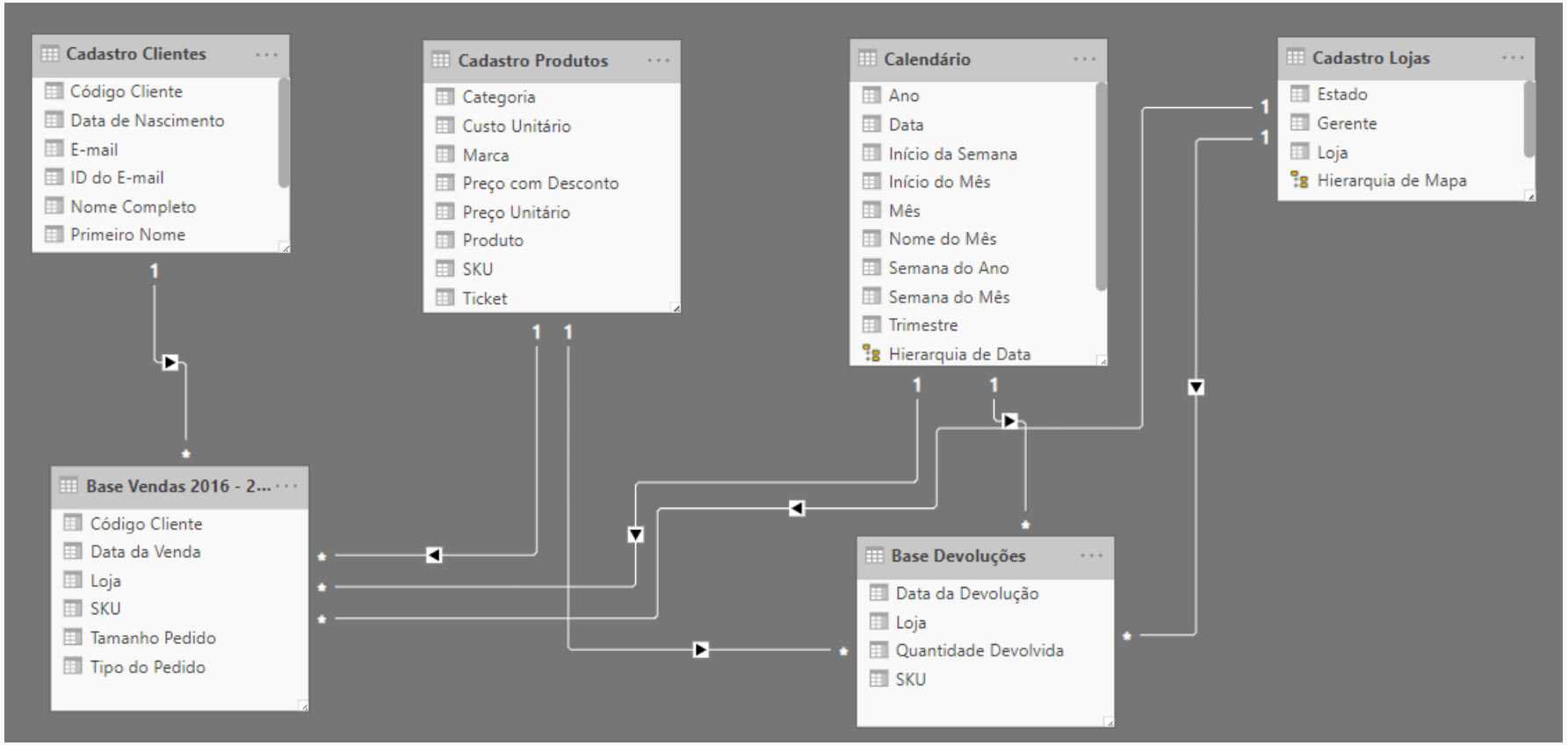
SKU	Tamanho Pedido	Quantidade Devolvida
HL1001	3030	101
HL1002	3081	
HL1003	3001	108
HL1004	2864	96
HL1005	2955	129
HL1006	3024	126
HL1007	3048	95
HL1008	2958	101
HL1009	2852	192
HL1010	2903	121
HL1011	2969	219
HL1012	2961	83
HL1013	3143	101
HL1014	2875	148
HL1015	2961	110
HL1016	2977	120
HL1017	2821	86
HL1018	2914	211
HL1019	3061	103
HL1020	3063	89
HL1021	3028	
HL1022	3075	128
HL1023	3024	
HL1024	2854	123
Total	**71442**	**2590**

SKU	Tamanho Pedido	Quantidade Devolvida
HL1001	3030	2590
HL1002	3081	2590
HL1003	3001	2590
HL1004	2864	2590
HL1005	2955	2590
HL1006	3024	2590
HL1007	3048	2590
HL1008	2958	2590
HL1009	2852	2590
HL1010	2903	2590
HL1011	2969	2590
HL1012	2961	2590
HL1013	3143	2590
HL1014	2875	2590
HL1015	2961	2590
HL1016	2977	2590
HL1017	2821	2590
HL1018	2914	2590
HL1019	3061	2590
HL1020	3063	2590
HL1021	3028	2590
HL1022	3075	2590
HL1023	3024	2590
HL1024	2854	2590
Total	**71442**	**2590**

SKU	Tamanho Pedido	Quantidade Devolvida
HL1001	3030	101
HL1003	3001	108
HL1004	2864	96
HL1005	2955	129
HL1006	3024	126
HL1007	3048	95
HL1008	2958	101
HL1009	2852	192
HL1010	2903	121
HL1011	2969	219
HL1012	2961	83
HL1013	3143	101
HL1014	2875	148
HL1015	2961	110
HL1016	2977	120
HL1017	2821	86
HL1018	2914	211
HL1019	3061	103
HL1020	3063	89
HL1022	3075	128
HL1024	2854	123
Total	**71442**	**2590**

A grande lição é que o filtro bidirecional pode ser uma armadilha, então deve-se tomar muito cuidado se for realmente necessário usá-lo.

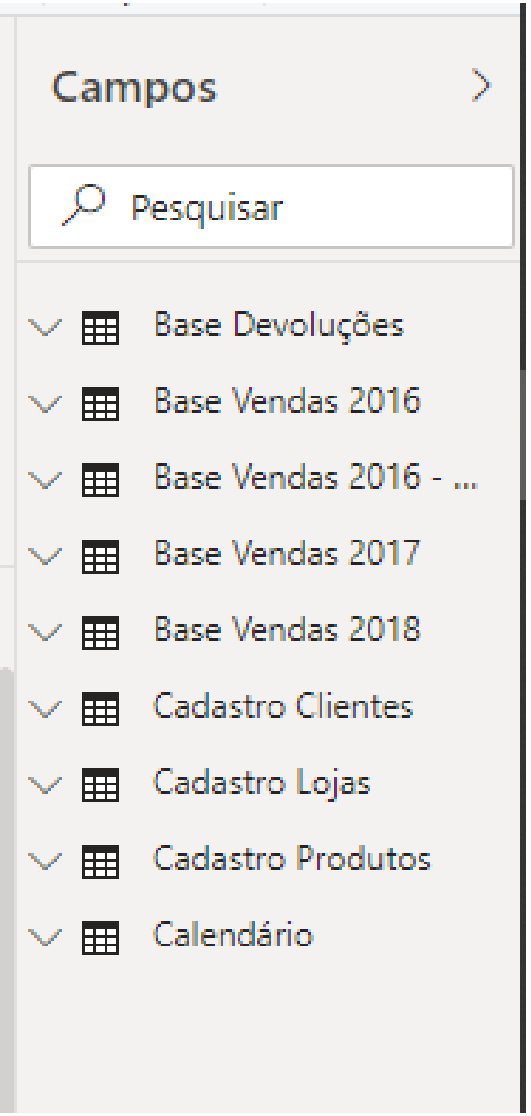
De qualquer forma, esta é uma ferramenta muito interessante para usarmos!



Bom, agora vamos voltar para o nosso arquivo original.

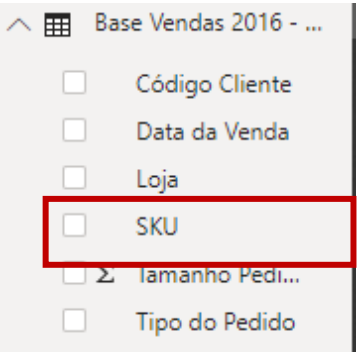
A gente viu na parte de Filtros que se a gente escolhesse a coluna de SKU da Base Vendas ou da Base Devoluções teríamos um problema porque não estaríamos respeitando a direção do filtro.

Então vimos que para fazer um filtro é melhor escolher a informação que esteja em uma Tabela Características.



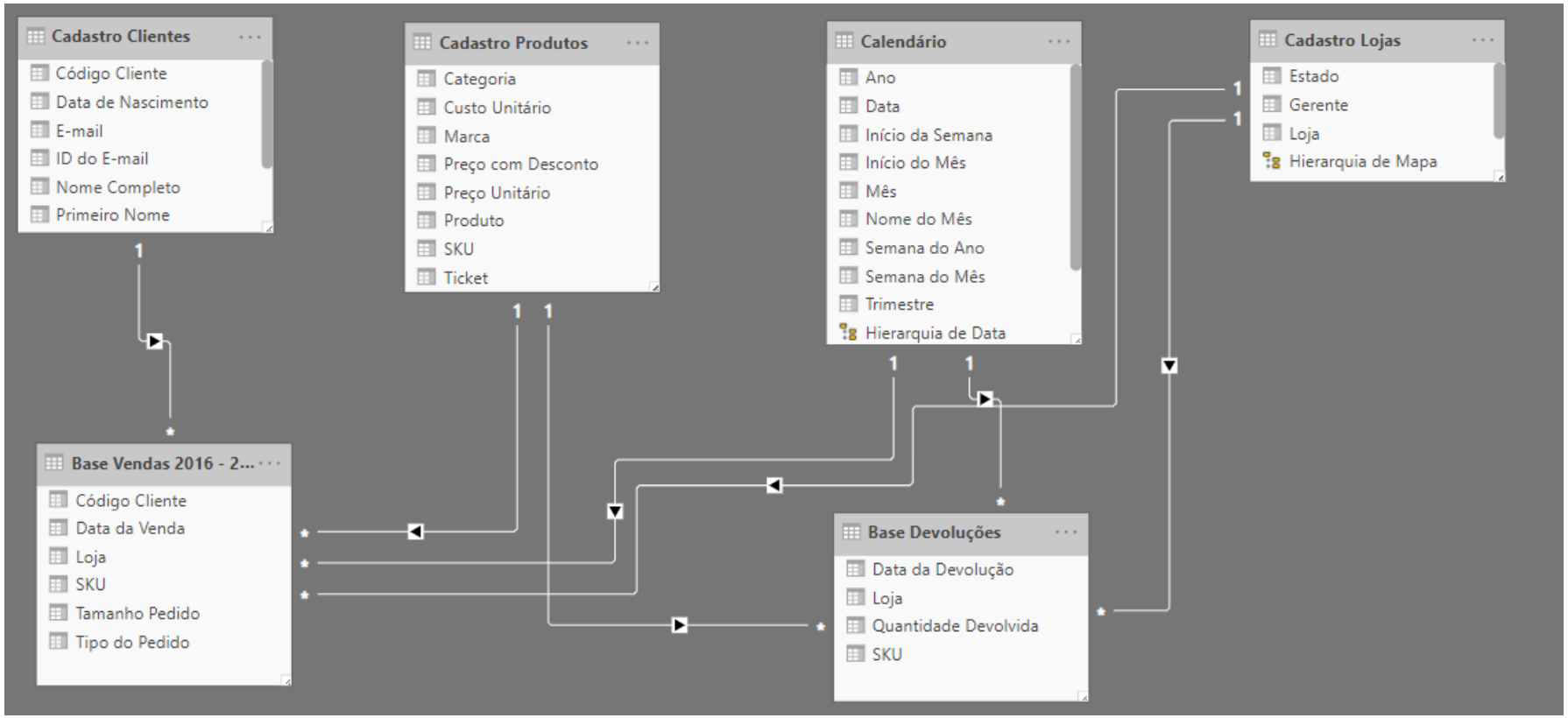
A questão é que, dentro do Relatório, podemos acabar nos confundindo um pouco com o tanto de informação que aparece pra gente.

Dá uma olhada nas bases que aparecem do lado direito. Nesse momento estamos com 9 bases diferentes, cada uma com uma série de colunas dentro.



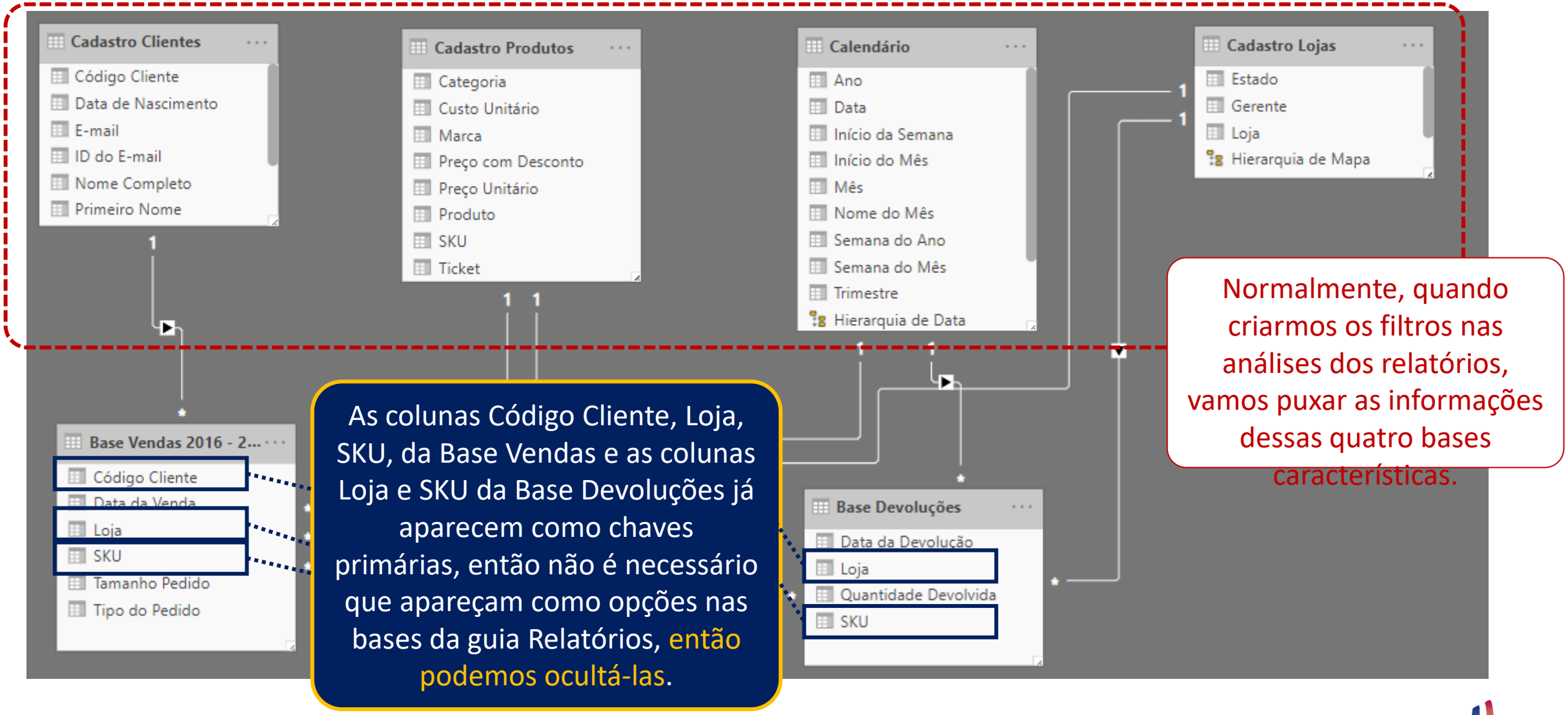
Como um exemplo, quando fossemos criar uma matriz para analisar o total de produtos (SKU) vendidos, poderíamos acidentalmente selecionar a coluna SKU da Base Vendas em vez da coluna SKU de Cadastro Produto.

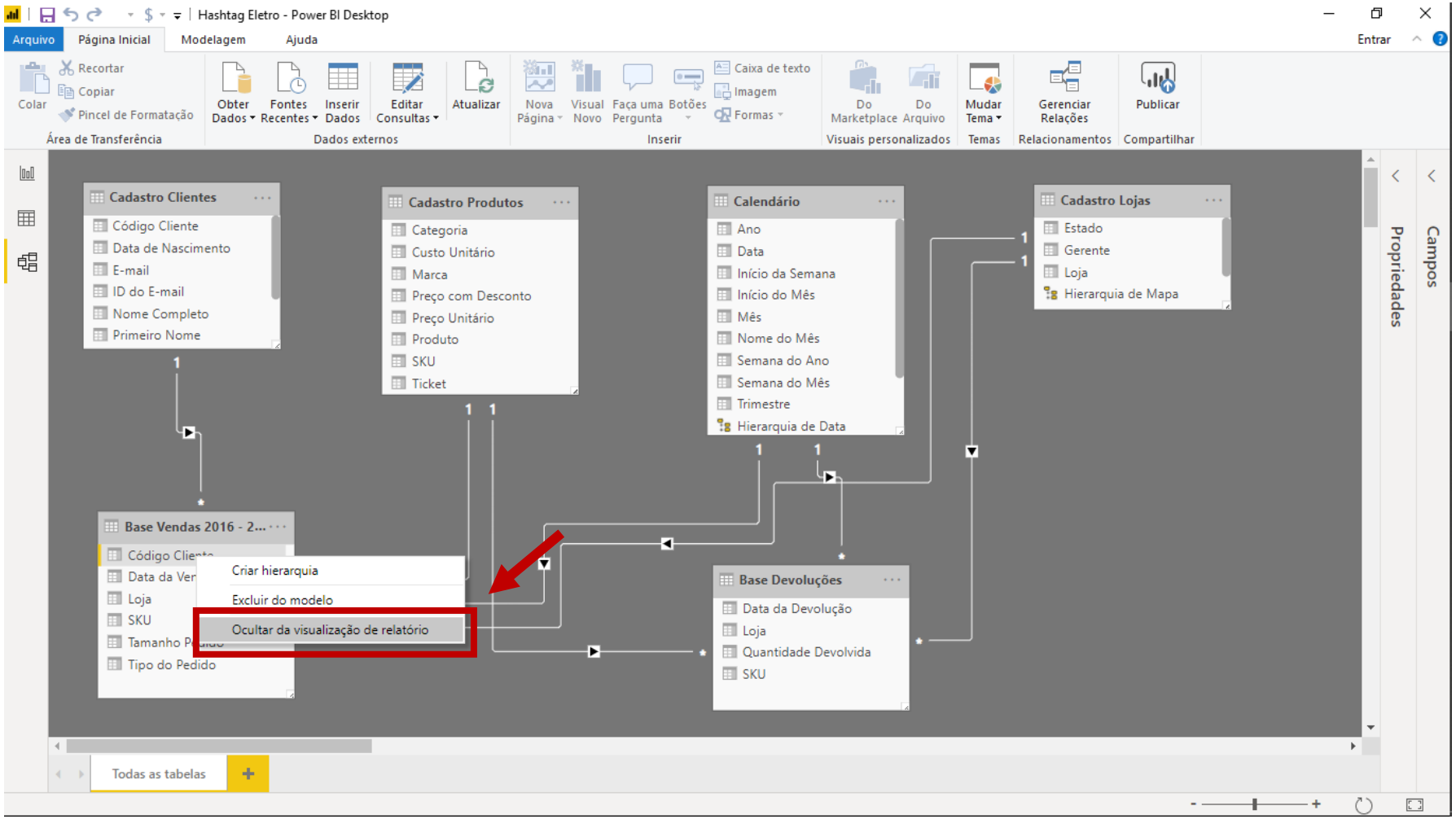
Portanto, o que vamos fazer é “ocultar” essas colunas que não vamos utilizar na criação das matrizes, assim essa parte de Campos fica mais limpa e fácil de manipular.



Voltando na guia Modelo, vamos ver quais colunas vamos ocultar para evitar qualquer seleção errada na hora de montar as matrizes e gráficos na parte de Relatórios.

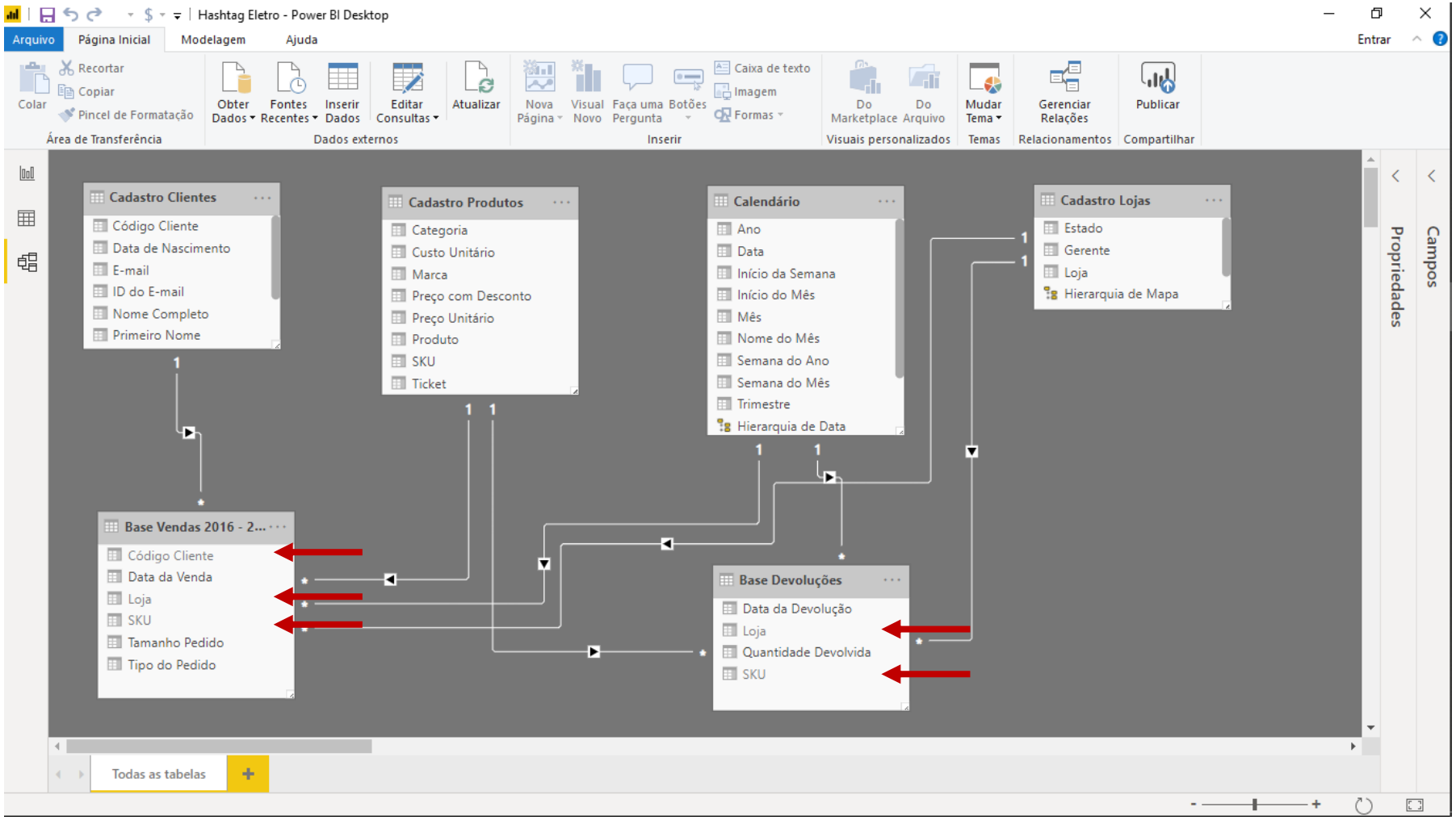
A dica basicamente é identificar as chaves primárias (das Tabelas Características) e as chaves estrangeiras (das Tabelas Fato) e ocultar as chaves estrangeiras das Tabelas Fato.


Cadastro Clientes
Código Cliente
Data de Nascimento
E-mail
ID do E-mail
Nome Completo
Primeiro Nome
Cadastro Produtos
Categoria
Custo Unitário
Marca
Preço com Desconto
Preço Unitário
Produto
SKU
Ticket
Calendário
Ano
Data
Início da Semana
Início do Mês
Mês
Nome do Mês
Semana do Ano
Semana do Mês
Trimestre
Hierarquia de Data
Cadastro Lojas
Estado
Gerente
Loja
Hierarquia de Mapa
Base Vendas 2016 - 2...
Código Cliente
Data da Venda
Loja
SKU
Tamanho Pedido
Tipo do Pedido
Base Devoluções
Data da Devolução
Loja
Quantidade Devolvida
SKU
Normalmente, quando criarmos os filtros nas análises dos relatórios, vamos puxar as informações dessas quatro bases características.
As colunas Código Cliente, Loja, SKU, da Base Vendas e as colunas Loja e SKU da Base Devoluções já aparecem como chaves primárias, então não é necessário que apareçam como opções nas bases da guia Relatórios, então podemos ocultá-las.

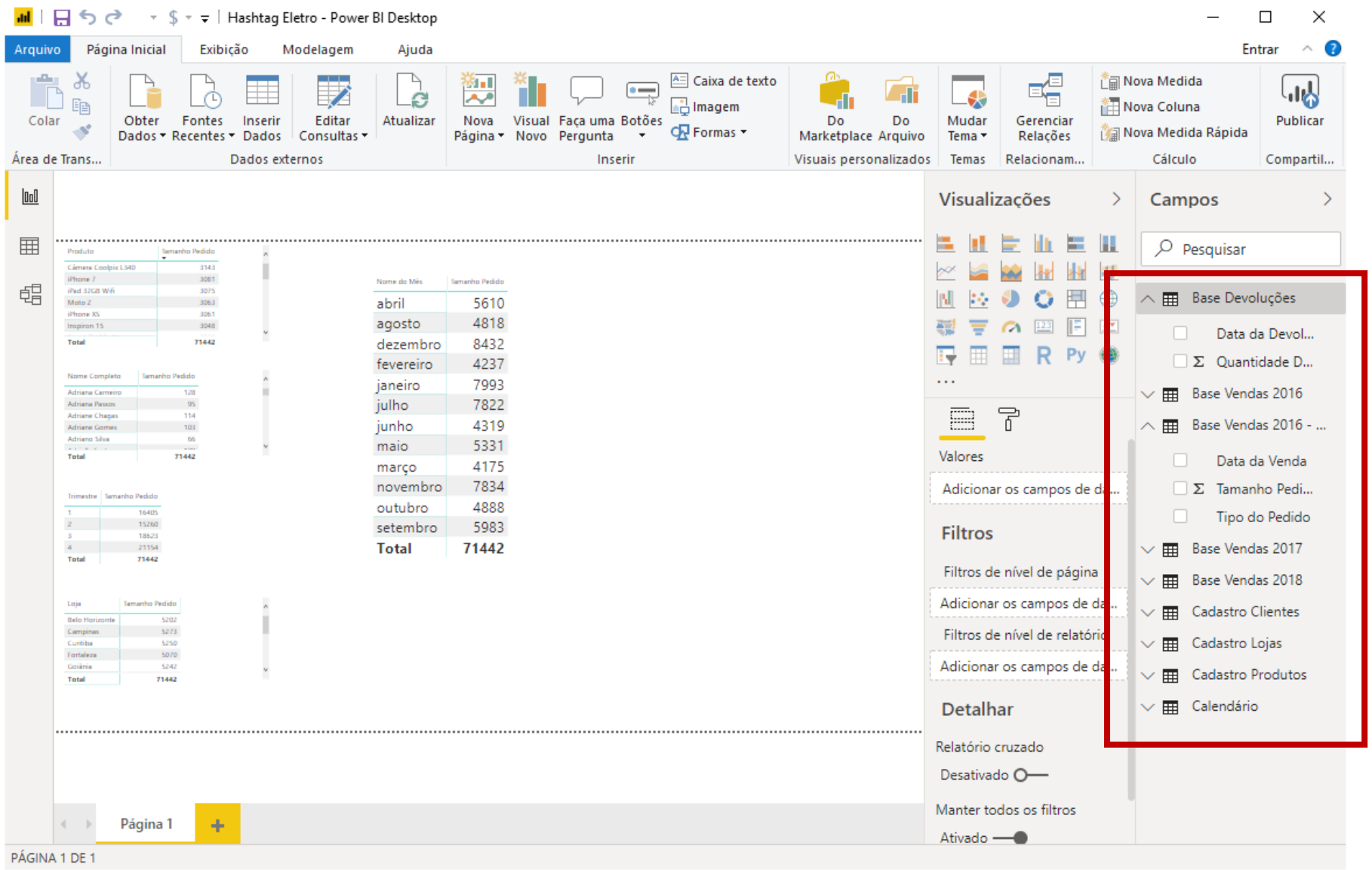


Para ocultar uma coluna de uma base, basta clicar em cima dela com o botão direito e clicar na opção Ocultar da visualização de relatório.

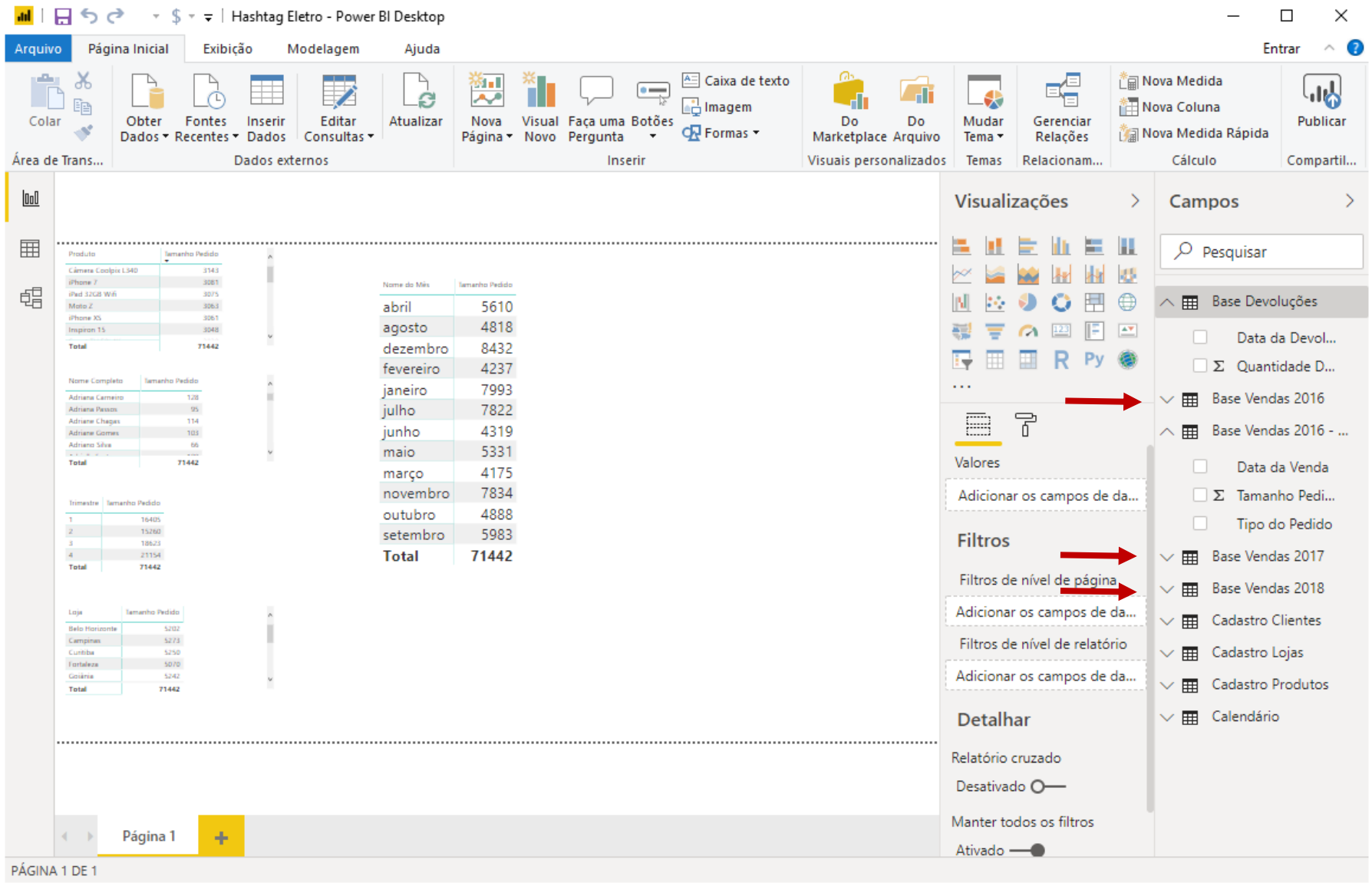
Vamos fazer isso para cada uma das colunas: Código Cliente, Loja e SKU da Base Vendas e as colunas Loja e SKU da Base Devoluções.



Após fazer isso para as 5 colunas mencionadas, cada uma delas vai ficar com uma cor de fonte levemente cinza.

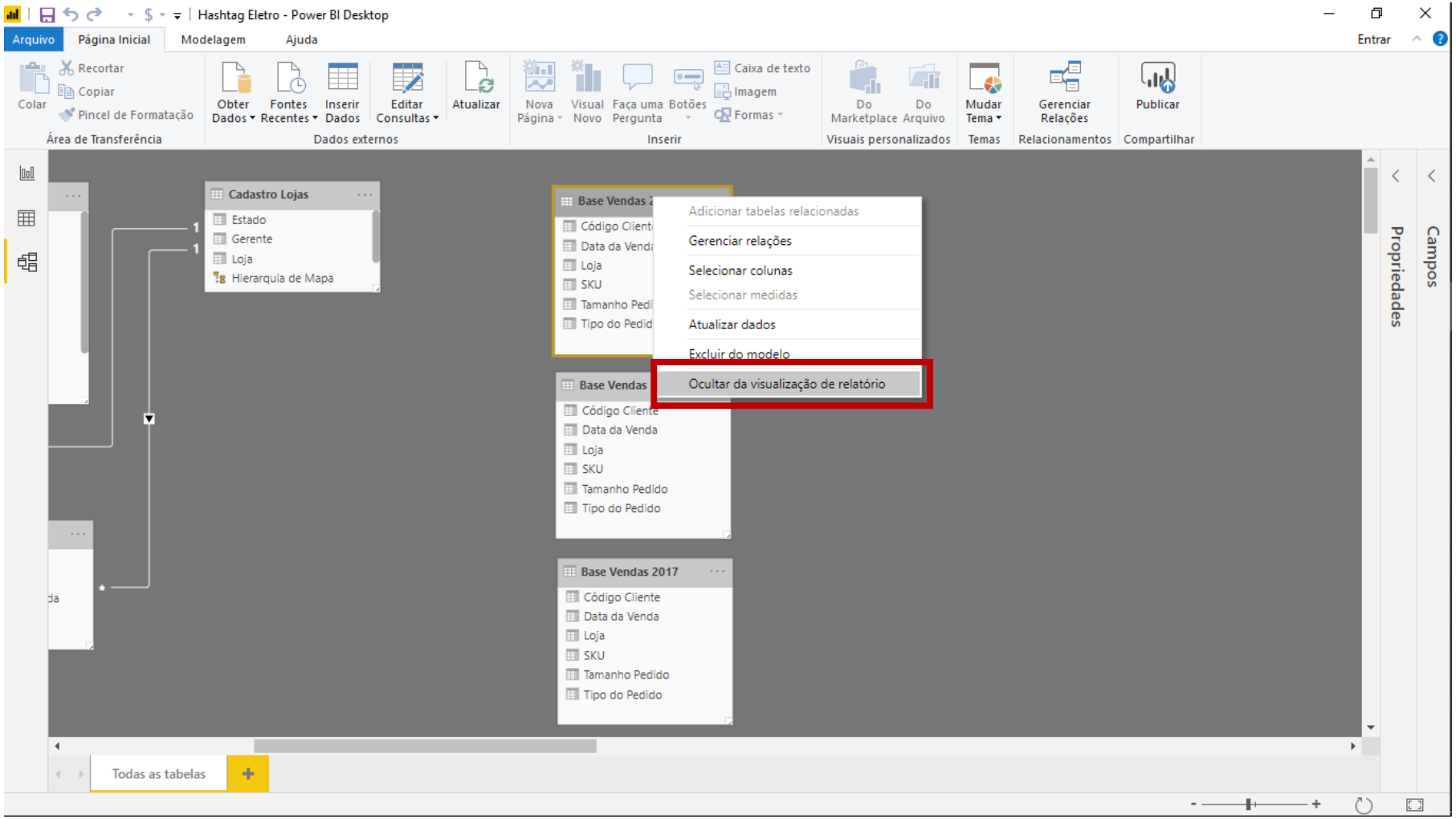


Voltando para a guia de Relatórios, vemos que as colunas que ocultamos sumiram. Isso deixou tanto a Base Devoluções quanto a Base Vendas mais limpas.



Uma última coisa que poderíamos fazer é ocultar as bases de vendas individuais, de 2016, 2017 e 2018, dado que não vamos usar elas para nada nos nossos relatórios.

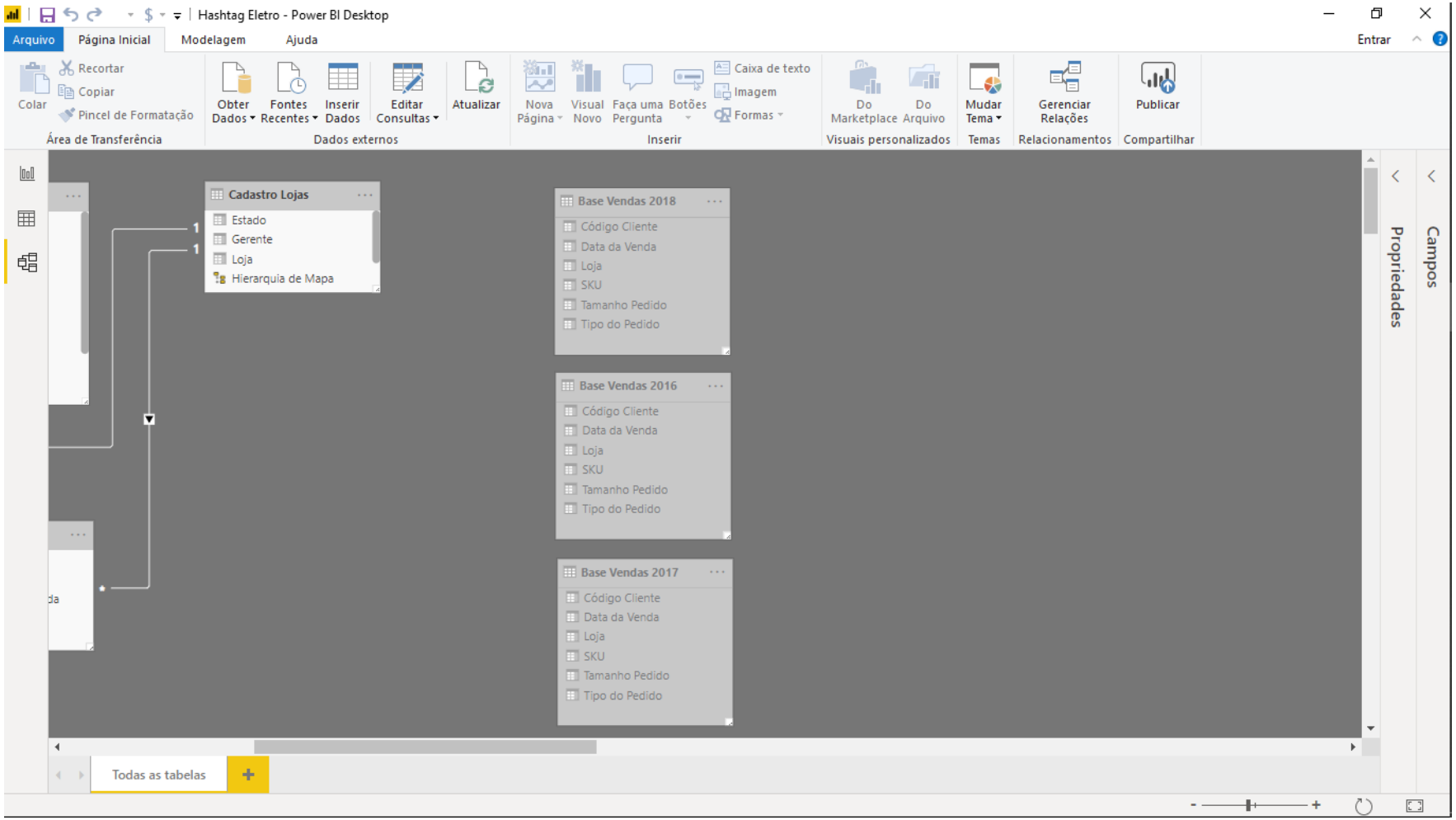
Como não podemos excluí-las porque a Base Vendas 2016-2018 depende delas, o que podemos fazer para limpar ainda mais essa lista de Campos é ocultar essas 3 bases.



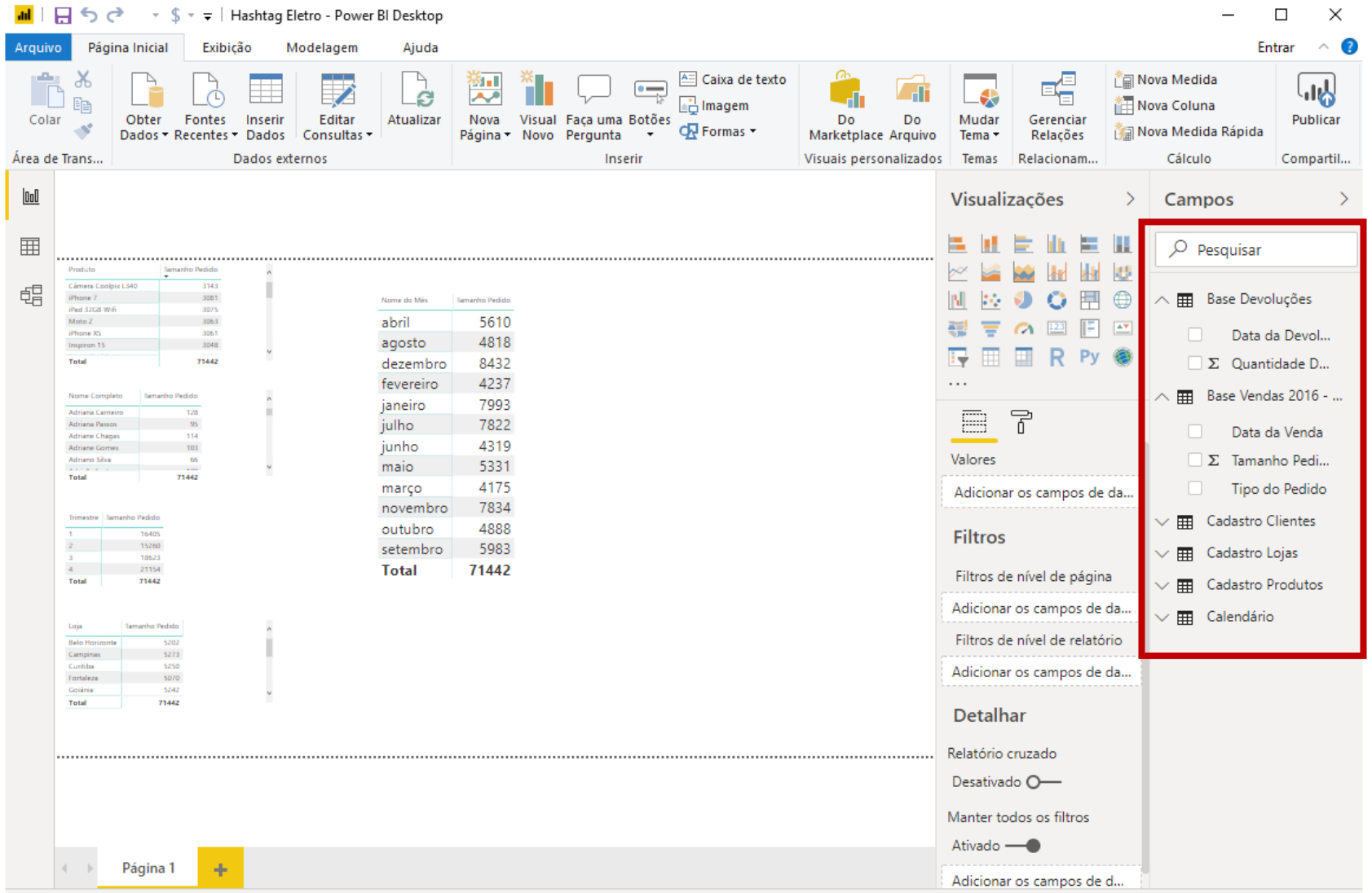
Desta vez, queremos ocultar as bases inteiras, e não apenas uma ou duas colunas.

Para isso, basta a gente voltar na guia Modelo, andar um pouco para a direita para voltar a visualizar as 3 tabelas na tela, e em seguida clicar com o botão direito em cima do nome de cada uma delas, selecionando a opção:

Ocultar da visualização de relatório.



Ao terminar, as tabelas ficarão cinzas, como se estivessem desabilitadas.



Voltando na guia Relatório, vemos que a lista de Campos ficou ainda mais limpa e assim será muito mais fácil trabalhar com eles a partir de agora, principalmente quando criarmos outras matrizes, gráficos, etc.

- Crie um modelo de dados organizado e normalizado
  - ✓ Cada tabela deve servir para um propósito (Base Vendas, Base Devoluções, Cadastro Clientes ...).
  - ✓ Use relacionamentos no lugar de colunas mescladas. As tabelas ficam mais leves.

- Organize Tabelas Características acima das Tabelas Fato no Power BI
  - ✓ Isso deixa mais visual e intuitivo criar os relacionamentos entre Chaves Primárias (colunas com valores únicos da sua Tabela Características) e Chaves Estrangeiras (colunas com valores repetidos da sua Tabela Fato).
  - ✓ Ajuda a lembrar que o filtro só desce de Tabelas Características para as Tabelas Fato.

- Evite usar filtro bidirecional a não ser que seja necessário
  - ✓ Isso pode causar erros no seu relatório (faltar informações, etc).

- Oculte no relatório campos que não precisam ser usados
  - ✓ Isso ajuda a evitar erros de filtro no relatório.
  - ✓ Deixa o relatório muito mais organizado e visual.

Módulo 4

Fórmulas DAX

#ashtag

Fórmulas DAX são todas as fórmulas que temos dentro do Power BI. DAX é uma sigla para Data Analysis Expressions, que no português quer dizer Expressões de Análises de Dados. Elas têm basicamente dois objetivos:

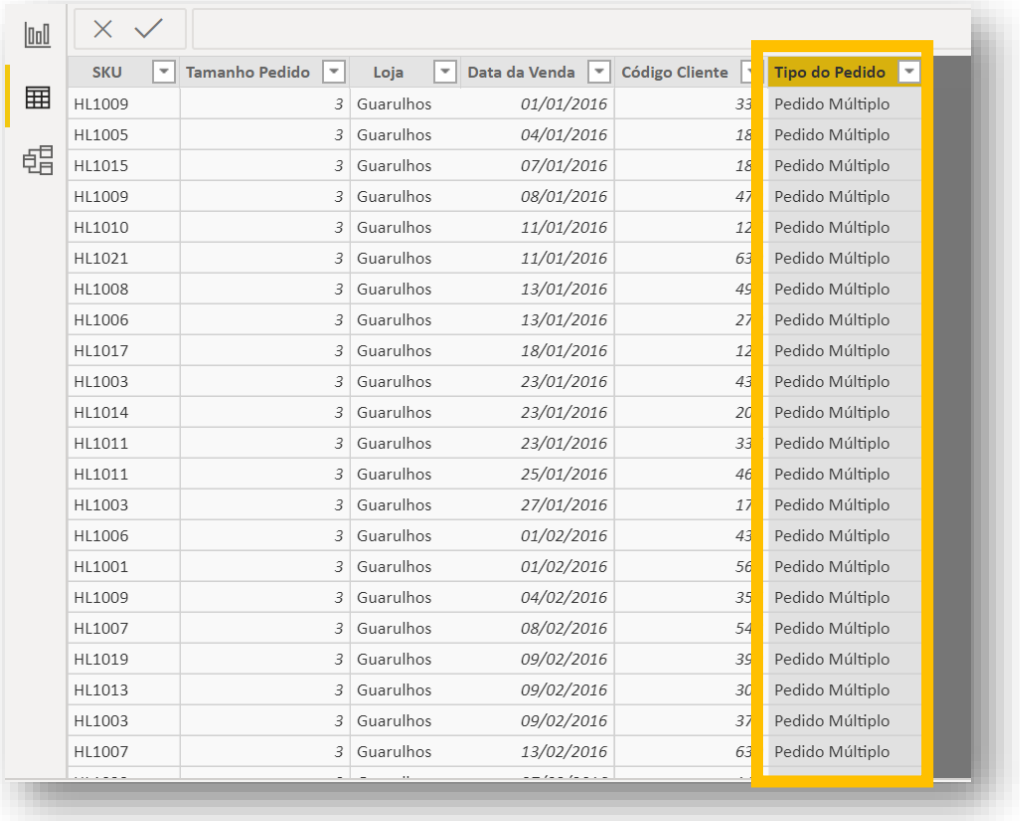
1. Permite adicionar Colunas Calculadas e Medidas ao seu Modelo, com sintaxes intuitivas.
2. Permite criar fórmulas inteligentes para fazer vários tipos de análises.

Não se assuste com os termos Colunas Calculadas e Medidas. Elas significam apenas contas/fórmulas complementares que podemos criar para fazer análises mais detalhadas nos nossos Relatórios.

As fórmulas DAX funcionam de maneira bem parecida com as fórmulas no Excel, sendo muitas delas aproveitadas dentro do Power BI. Para quem já tem certa familiaridade com fórmulas no Excel será bem tranquilo de pegar a lógica. E pra quem não tem nenhuma familiaridade, não tem problema nenhum porque vamos ver o funcionamento de cada uma do zero.

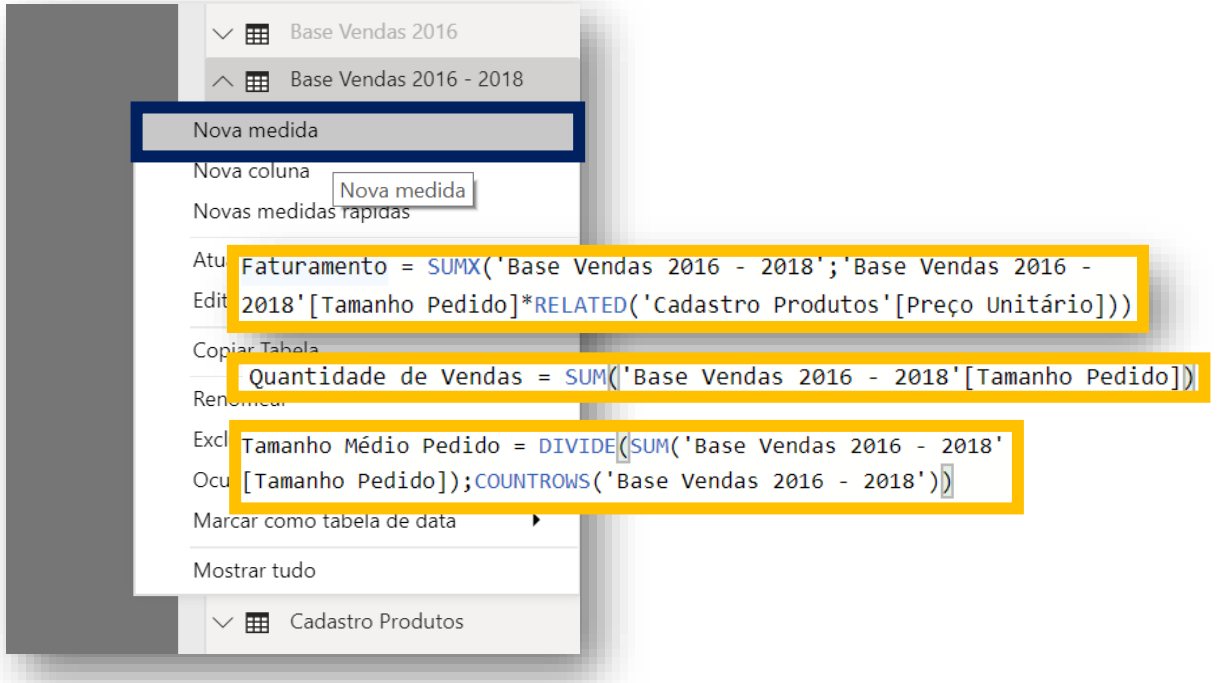
Existem basicamente duas maneiras de usar as fórmulas DAX:

1) Colunas Calculadas: criamos uma nova coluna na tabela para aplicar uma fórmula.

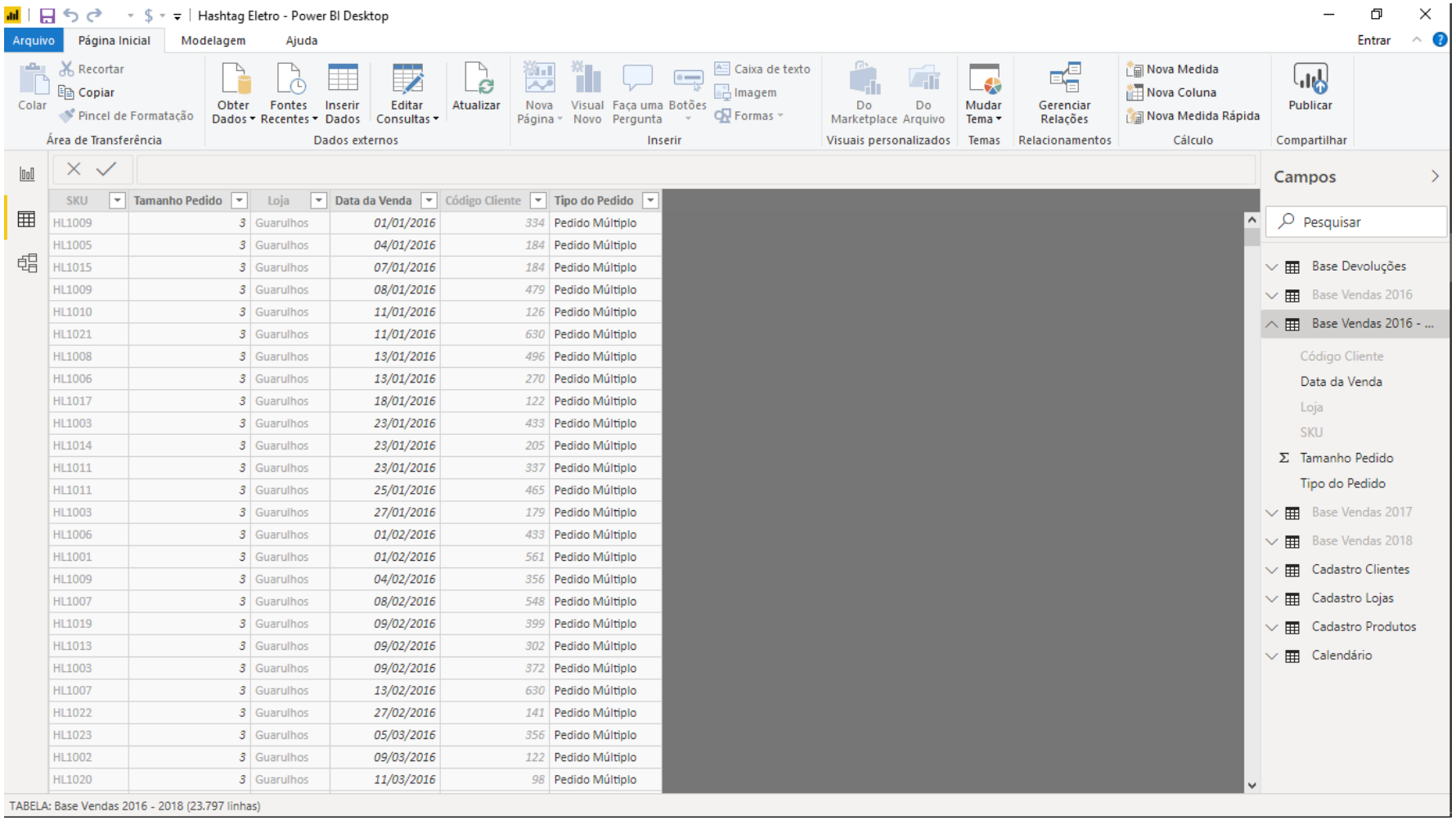


SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente	Tipo do Pedido
HL1009	3	Guarulhos	01/01/2016	33	Pedido Múltiplo
HL1005	3	Guarulhos	04/01/2016	18	Pedido Múltiplo
HL1015	3	Guarulhos	07/01/2016	18	Pedido Múltiplo
HL1009	3	Guarulhos	08/01/2016	47	Pedido Múltiplo
HL1010	3	Guarulhos	11/01/2016	12	Pedido Múltiplo
HL1021	3	Guarulhos	11/01/2016	63	Pedido Múltiplo
HL1008	3	Guarulhos	13/01/2016	49	Pedido Múltiplo
HL1006	3	Guarulhos	13/01/2016	27	Pedido Múltiplo
HL1017	3	Guarulhos	18/01/2016	12	Pedido Múltiplo
HL1003	3	Guarulhos	23/01/2016	43	Pedido Múltiplo
HL1014	3	Guarulhos	23/01/2016	20	Pedido Múltiplo
HL1011	3	Guarulhos	23/01/2016	33	Pedido Múltiplo
HL1011	3	Guarulhos	25/01/2016	46	Pedido Múltiplo
HL1003	3	Guarulhos	27/01/2016	17	Pedido Múltiplo
HL1006	3	Guarulhos	01/02/2016	43	Pedido Múltiplo
HL1001	3	Guarulhos	01/02/2016	56	Pedido Múltiplo
HL1009	3	Guarulhos	04/02/2016	35	Pedido Múltiplo
HL1007	3	Guarulhos	08/02/2016	54	Pedido Múltiplo
HL1019	3	Guarulhos	09/02/2016	39	Pedido Múltiplo
HL1013	3	Guarulhos	09/02/2016	30	Pedido Múltiplo
HL1003	3	Guarulhos	09/02/2016	37	Pedido Múltiplo
HL1007	3	Guarulhos	13/02/2016	63	Pedido Múltiplo

2) Medidas: criamos uma fórmula que será armazenada na memória do Power BI para realizar cálculos futuros nos nossos relatórios.



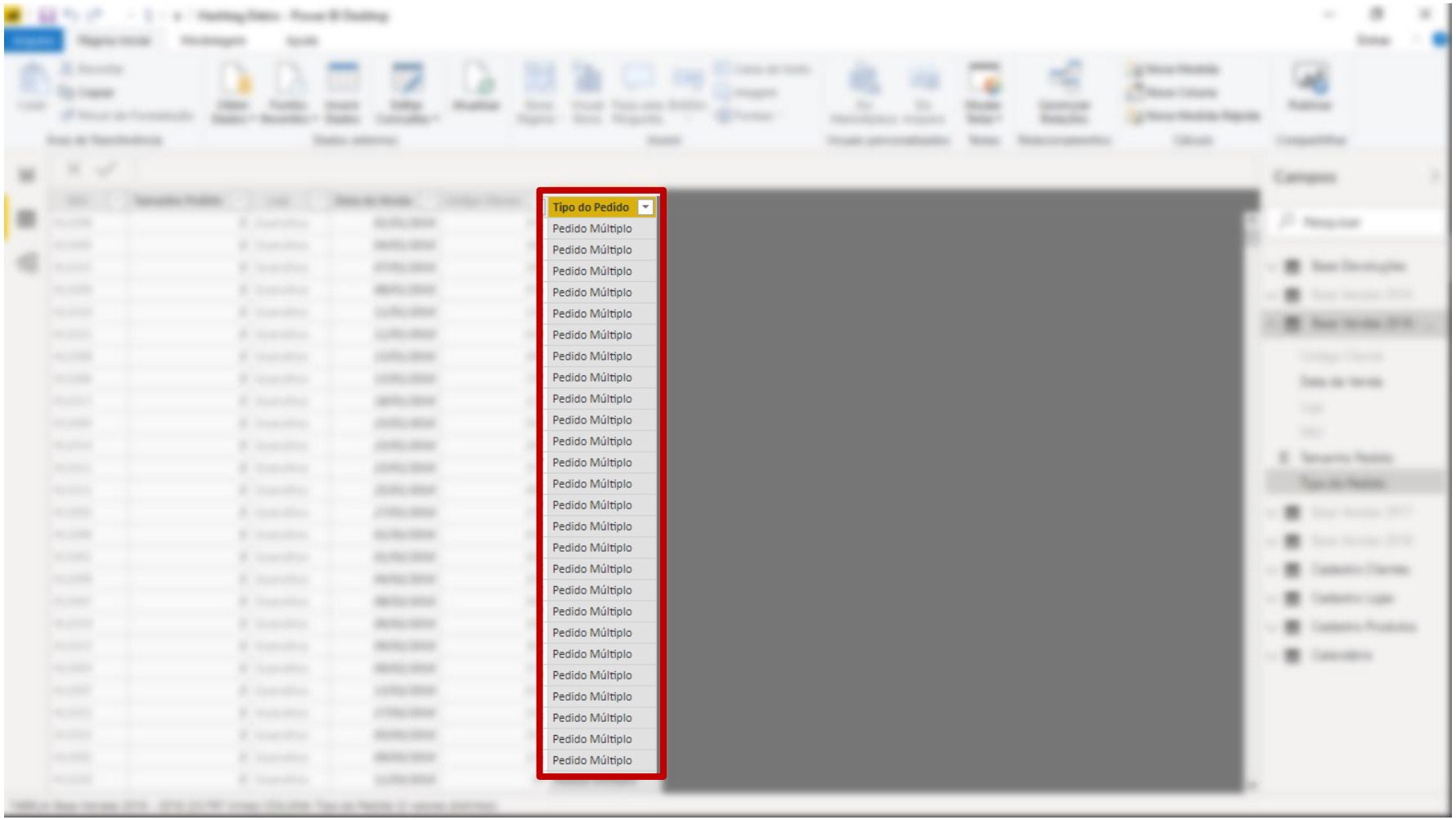
Módulo 4 – Adicionando Campos Calculados com DAX - Introdução a Colunas Calculadas (Parte 1)



SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente	Tipo do Pedido
HL1009	3	Guarulhos	01/01/2016	334	Pedido Múltiplo
HL1005	3	Guarulhos	04/01/2016	184	Pedido Múltiplo
HL1015	3	Guarulhos	07/01/2016	184	Pedido Múltiplo
HL1009	3	Guarulhos	08/01/2016	479	Pedido Múltiplo
HL1010	3	Guarulhos	11/01/2016	126	Pedido Múltiplo
HL1021	3	Guarulhos	11/01/2016	630	Pedido Múltiplo
HL1008	3	Guarulhos	13/01/2016	496	Pedido Múltiplo
HL1006	3	Guarulhos	13/01/2016	270	Pedido Múltiplo
HL1017	3	Guarulhos	18/01/2016	122	Pedido Múltiplo
HL1003	3	Guarulhos	23/01/2016	433	Pedido Múltiplo
HL1014	3	Guarulhos	23/01/2016	205	Pedido Múltiplo
HL1011	3	Guarulhos	23/01/2016	337	Pedido Múltiplo
HL1011	3	Guarulhos	25/01/2016	465	Pedido Múltiplo
HL1003	3	Guarulhos	27/01/2016	179	Pedido Múltiplo
HL1006	3	Guarulhos	01/02/2016	433	Pedido Múltiplo
HL1001	3	Guarulhos	01/02/2016	561	Pedido Múltiplo
HL1009	3	Guarulhos	04/02/2016	356	Pedido Múltiplo
HL1007	3	Guarulhos	08/02/2016	548	Pedido Múltiplo
HL1019	3	Guarulhos	09/02/2016	399	Pedido Múltiplo
HL1013	3	Guarulhos	09/02/2016	302	Pedido Múltiplo
HL1003	3	Guarulhos	09/02/2016	372	Pedido Múltiplo
HL1007	3	Guarulhos	13/02/2016	630	Pedido Múltiplo
HL1022	3	Guarulhos	27/02/2016	141	Pedido Múltiplo
HL1023	3	Guarulhos	05/03/2016	356	Pedido Múltiplo
HL1002	3	Guarulhos	09/03/2016	122	Pedido Múltiplo
HL1020	3	Guarulhos	11/03/2016	98	Pedido Múltiplo

Vamos começar a falar sobre as colunas calculadas. O objetivo das coluna calculadas é criar uma fórmula para acrescentar novas colunas nas nossas tabelas.

Para entender a ideia, vamos voltar na nossa Base Vendas 2016 - 2018.



Aqui vamos nos atentar ao seguinte: a coluna Tipo do Pedido não estava inicialmente na nossa base de vendas, fomos nós que acrescentamos essa coluna lá no Editor de Consultas. (se não lembra, dá uma olhada em Colunas Condicionais na página 110).

Tamanho Pedido	Tipo do Pedido
3	Pedido Múltiplo
3	Pedido Múltiplo
3	Pedido Múltiplo
3	Pedido Múltiplo
3	Pedido Múltiplo
3	Pedido Múltiplo
3	Pedido Múltiplo
3	Pedido Múltiplo
3	Pedido Múltiplo
3	Pedido Múltiplo
3	Pedido Múltiplo
3	Pedido Múltiplo
3	Pedido Múltiplo
3	Pedido Múltiplo
3	Pedido Múltiplo
3	Pedido Múltiplo
3	Pedido Múltiplo
3	Pedido Múltiplo
3	Pedido Múltiplo
3	Pedido Múltiplo

Só pra gente relembrar, a lógica foi basicamente a seguinte:

Se:

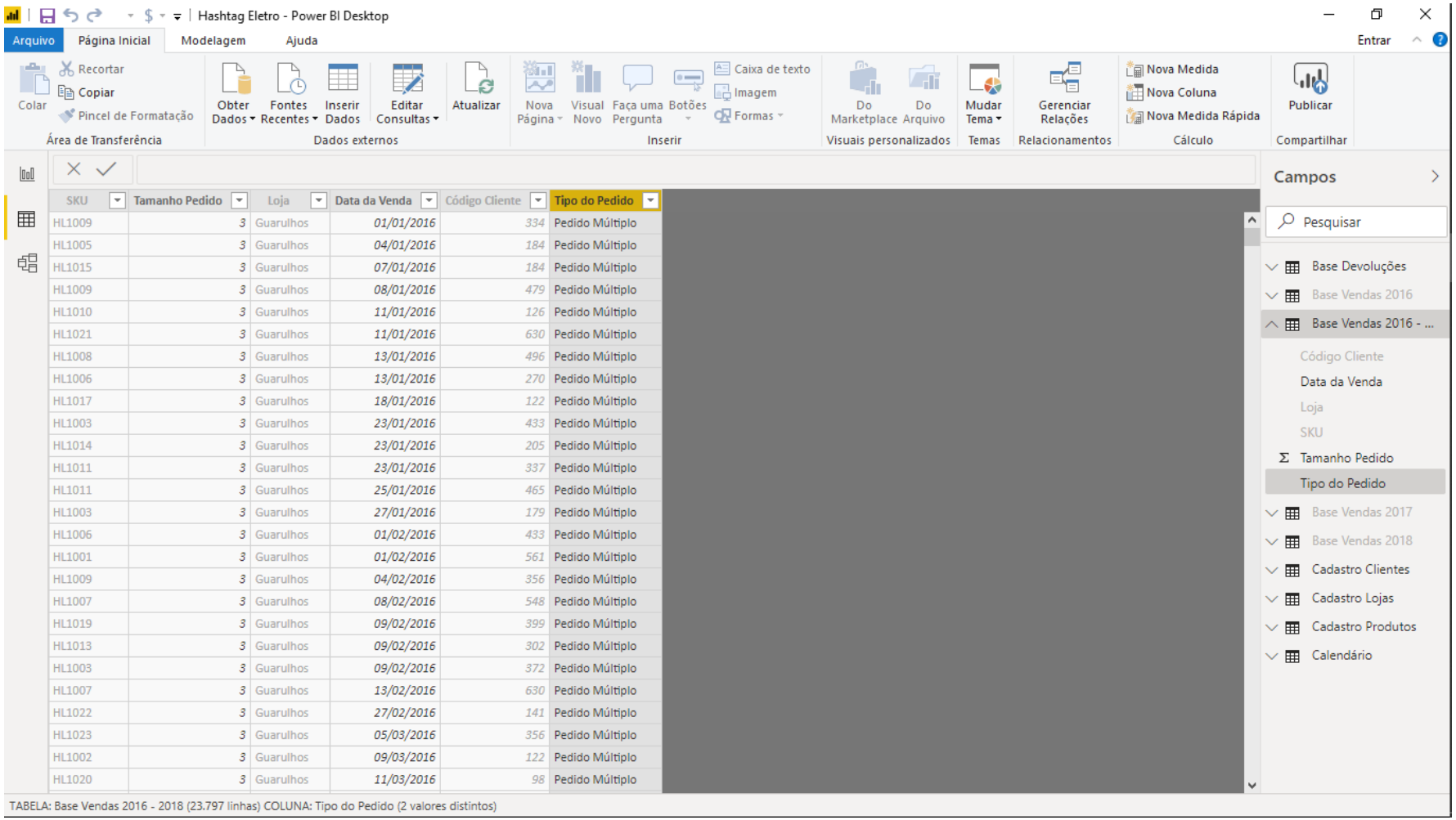
Tamanho do Pedido = 1 → Pedido Único

Senão:

Tamanho do Pedido > 1 → Pedido Múltiplo

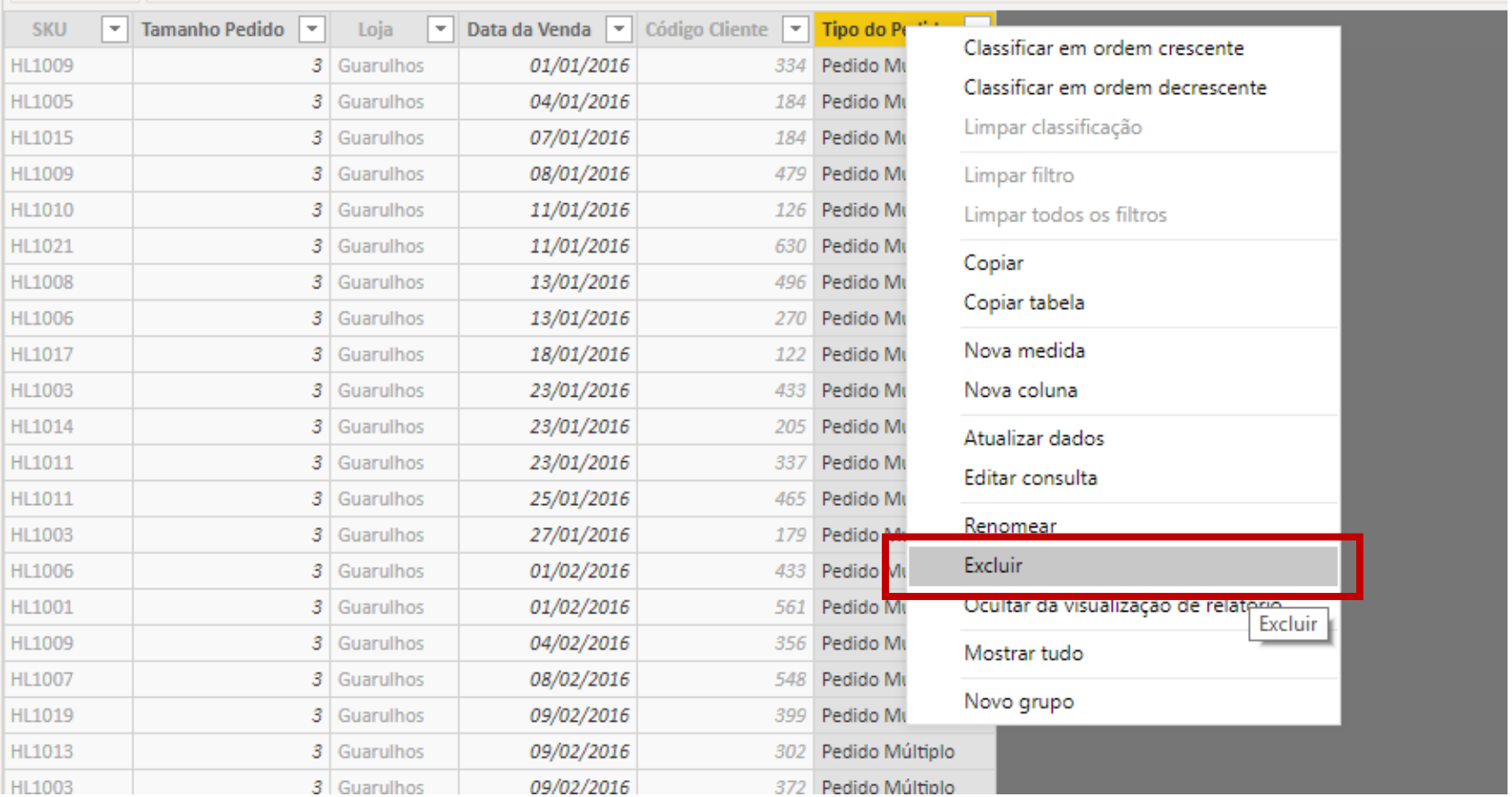
SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente	Tipo do Pedido
HL1009	3	Guarulhos	01/01/2016	334	Pedido Múltiplo
HL1005	3	Guarulhos	04/01/2016	184	Pedido Múltiplo
HL1015	3	Guarulhos	07/01/2016	184	Pedido Múltiplo
HL1009	3	Guarulhos	08/01/2016	479	Pedido Múltiplo
HL1010	3	Guarulhos	11/01/2016	126	Pedido Múltiplo
HL1021	3	Guarulhos	11/01/2016	630	Pedido Múltiplo
HL1008	3	Guarulhos	13/01/2016	496	Pedido Múltiplo
HL1006	3	Guarulhos	13/01/2016	270	Pedido Múltiplo
HL1017	3	Guarulhos	18/01/2016	122	Pedido Múltiplo
HL1003	3	Guarulhos	23/01/2016	433	Pedido Múltiplo
HL1014	3	Guarulhos	23/01/2016	205	Pedido Múltiplo
HL1011	3	Guarulhos	23/01/2016	337	Pedido Múltiplo
HL1011	3	Guarulhos	25/01/2016	465	Pedido Múltiplo
HL1003	3	Guarulhos	27/01/2016	179	Pedido Múltiplo
HL1006	3	Guarulhos	01/02/2016	433	Pedido Múltiplo
HL1001	3	Guarulhos	01/02/2016	561	Pedido Múltiplo
HL1009	3	Guarulhos	04/02/2016	356	Pedido Múltiplo
HL1007	3	Guarulhos	08/02/2016	548	Pedido Múltiplo

O que fizemos no fundo foi usar uma lógica SE por trás dessa coluna mas como usamos a ferramenta de Coluna Condicional nós nem precisamos nos preocupar com uma fórmula de fato e foi bem simples.

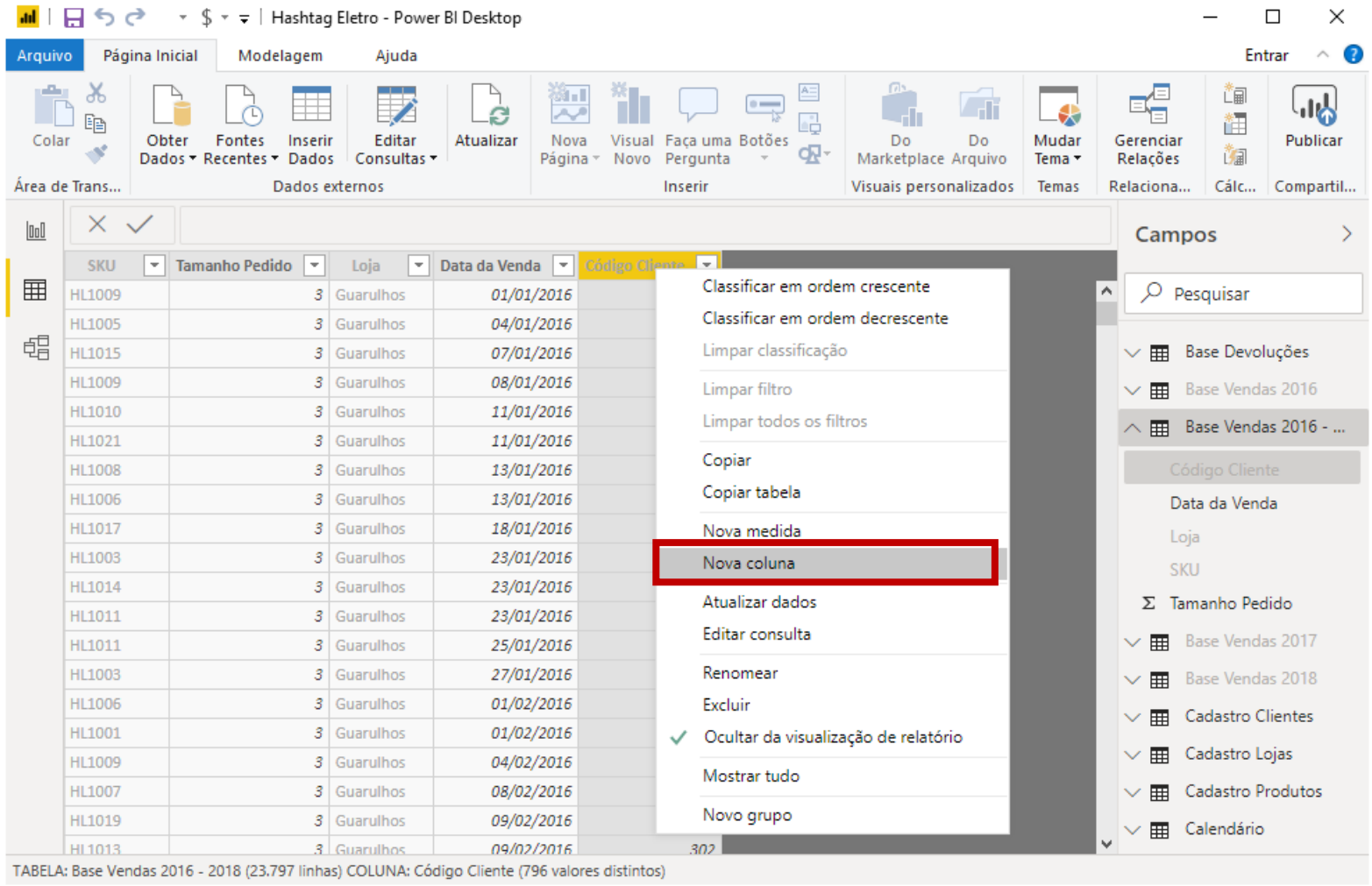


SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente	Tipo do Pedido
HL1009	3	Guarulhos	01/01/2016	334	Pedido Múltiplo
HL1005	3	Guarulhos	04/01/2016	184	Pedido Múltiplo
HL1015	3	Guarulhos	07/01/2016	184	Pedido Múltiplo
HL1009	3	Guarulhos	08/01/2016	479	Pedido Múltiplo
HL1010	3	Guarulhos	11/01/2016	126	Pedido Múltiplo
HL1021	3	Guarulhos	11/01/2016	630	Pedido Múltiplo
HL1008	3	Guarulhos	13/01/2016	496	Pedido Múltiplo
HL1006	3	Guarulhos	13/01/2016	270	Pedido Múltiplo
HL1017	3	Guarulhos	18/01/2016	122	Pedido Múltiplo
HL1003	3	Guarulhos	23/01/2016	433	Pedido Múltiplo
HL1014	3	Guarulhos	23/01/2016	205	Pedido Múltiplo
HL1011	3	Guarulhos	23/01/2016	337	Pedido Múltiplo
HL1011	3	Guarulhos	25/01/2016	465	Pedido Múltiplo
HL1003	3	Guarulhos	27/01/2016	179	Pedido Múltiplo
HL1006	3	Guarulhos	01/02/2016	433	Pedido Múltiplo
HL1001	3	Guarulhos	01/02/2016	561	Pedido Múltiplo
HL1009	3	Guarulhos	04/02/2016	356	Pedido Múltiplo
HL1007	3	Guarulhos	08/02/2016	548	Pedido Múltiplo
HL1019	3	Guarulhos	09/02/2016	399	Pedido Múltiplo
HL1013	3	Guarulhos	09/02/2016	302	Pedido Múltiplo
HL1003	3	Guarulhos	09/02/2016	372	Pedido Múltiplo
HL1007	3	Guarulhos	13/02/2016	630	Pedido Múltiplo
HL1022	3	Guarulhos	27/02/2016	141	Pedido Múltiplo
HL1023	3	Guarulhos	05/03/2016	356	Pedido Múltiplo
HL1002	3	Guarulhos	09/03/2016	122	Pedido Múltiplo
HL1020	3	Guarulhos	11/03/2016	98	Pedido Múltiplo

Como estamos no módulo de Fórmulas, nada mais justo do que refazer essa coluna de Tipo do Pedido, só que agora usando efetivamente a fórmula SE para isso.

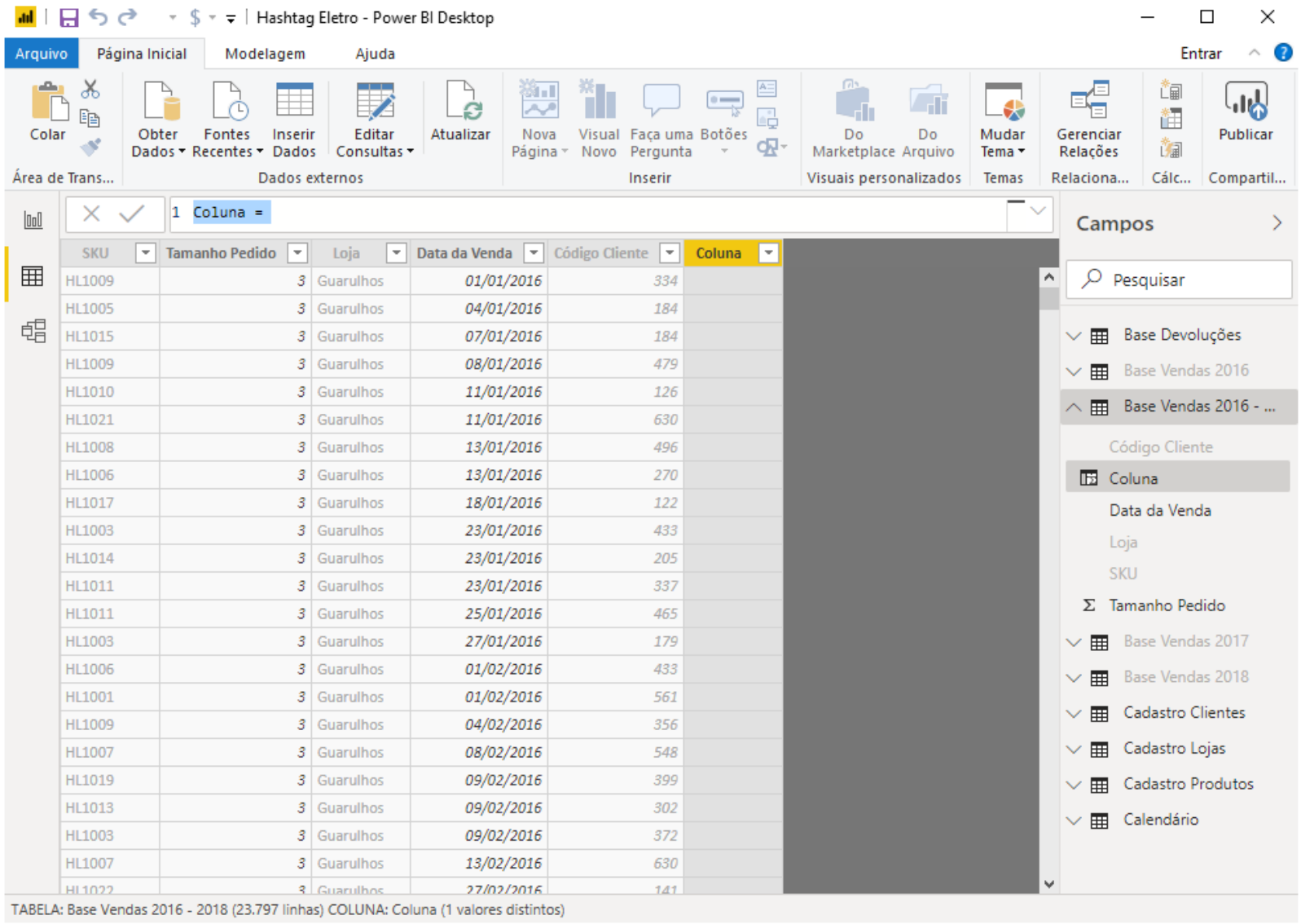


Para excluir a coluna Tipo do Pedido, é só clicar no nome dela com o botão direito e clicar na opção Excluir.



Agora o que vamos fazer é criar uma fórmula que siga a mesma lógica utilizada em nossa antiga Coluna Condicional.

Para acrescentar uma nova coluna é muito simples: basta clicar com o botão direito em cima de uma das colunas existentes e clicar na opção Nova Coluna.



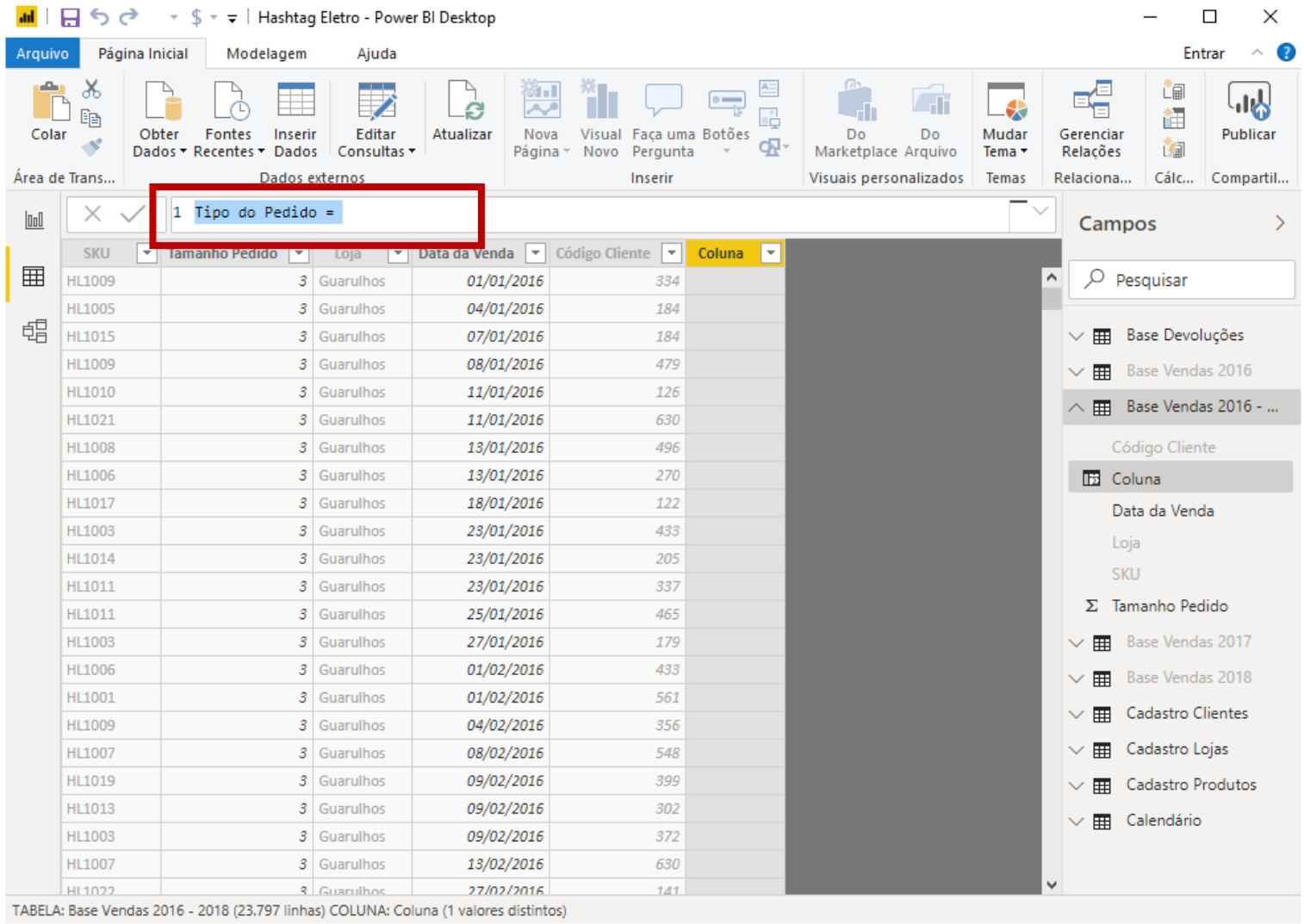
Logo em seguida a nossa barra de fórmulas será marcada, inicialmente com o texto Coluna = .

Vai ser exatamente nessa barra de fórmulas que vamos criar a fórmula para preencher os valores dessa coluna.

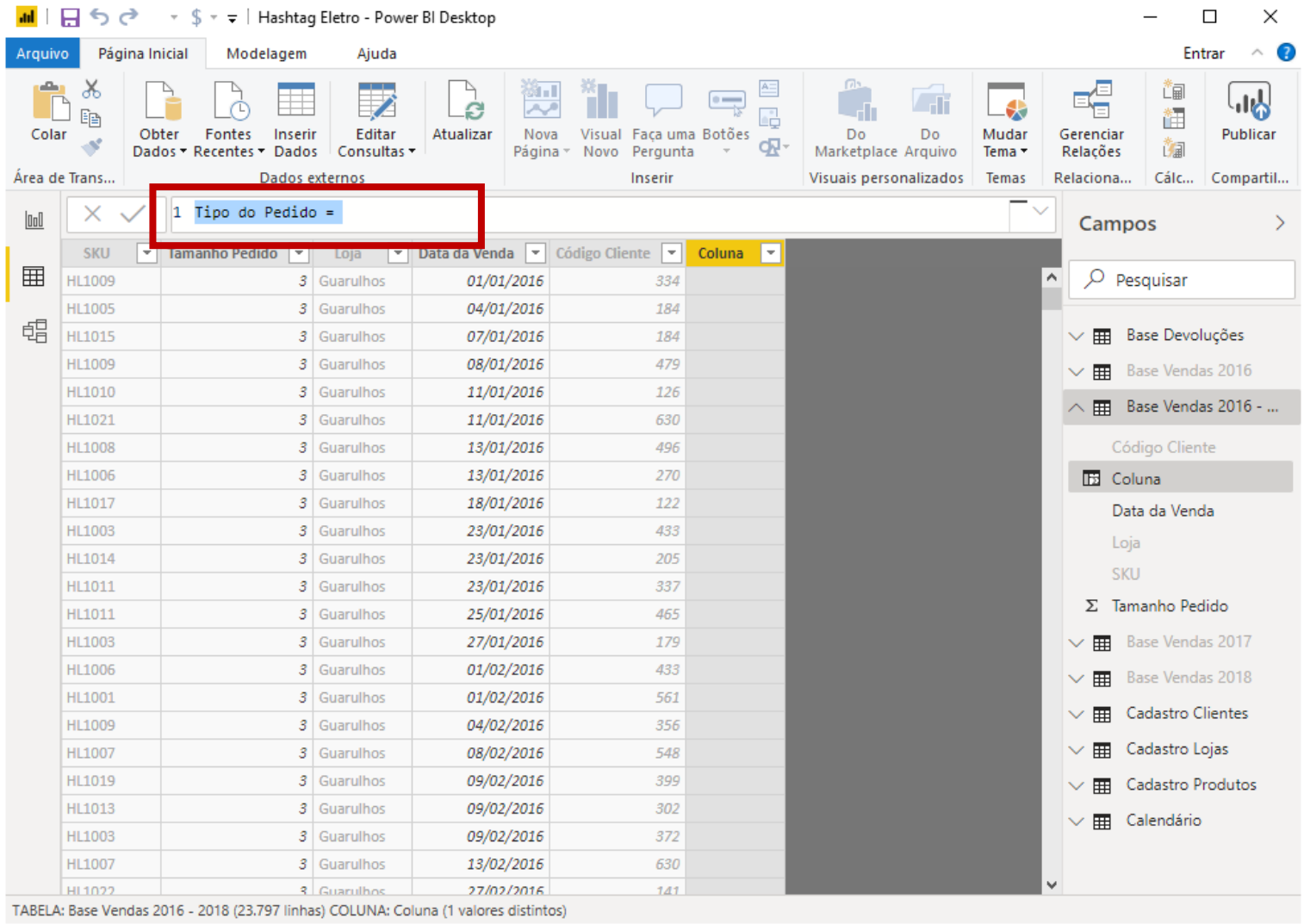
As fórmulas que criarmos no Power BI sempre segue a seguinte estrutura:

Nome da Coluna = Fórmula qualquer

Ou seja, começamos colocando o nome daquela nova coluna e depois a fórmula propriamente dita.



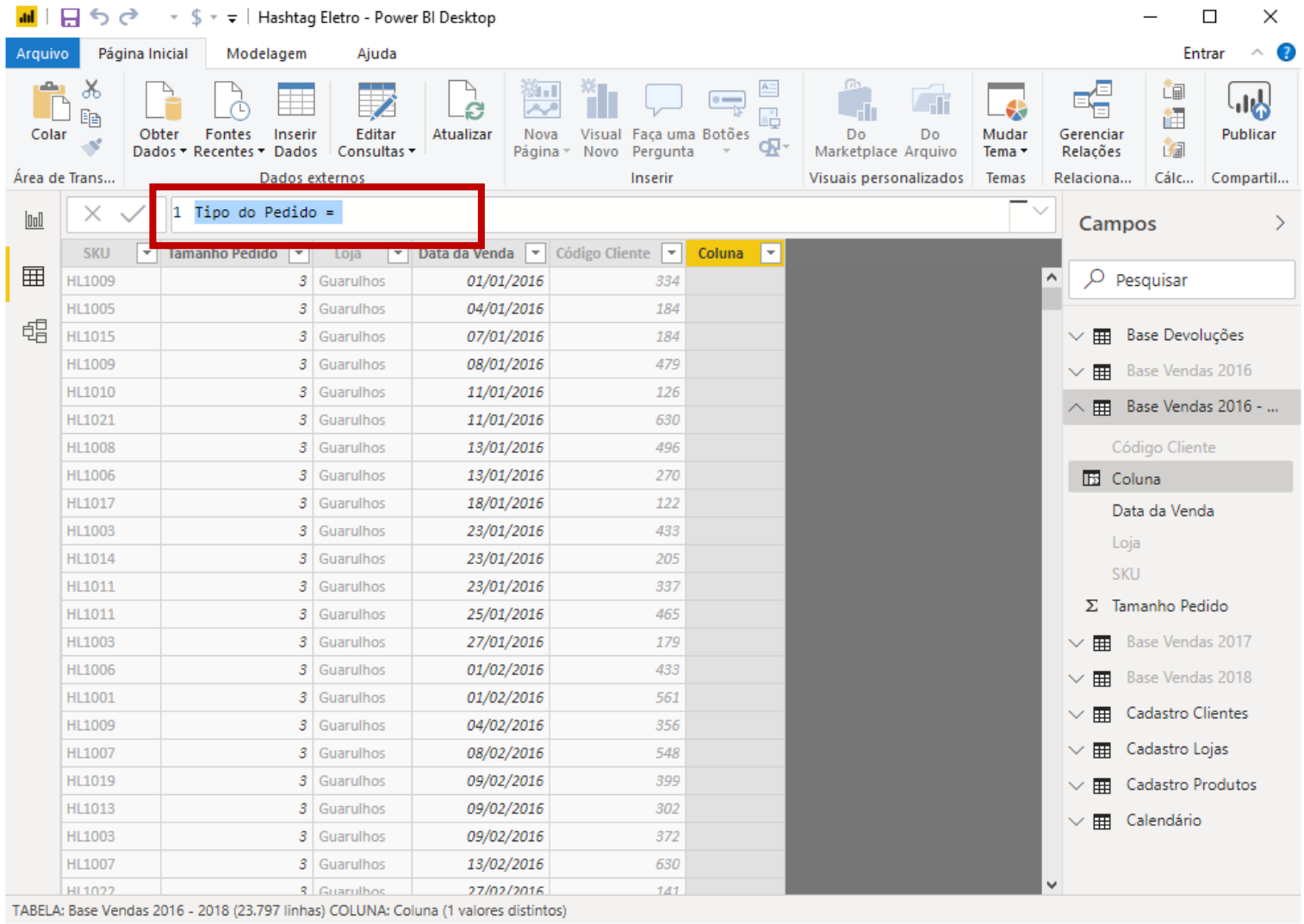
Vamos começar chamando essa coluna de Tipo do Pedido.



Vamos começar chamando essa coluna de Tipo do Pedido.

Logo depois do sinal de igual, vamos inserir a fórmula que vai criar a lógica que precisamos.

Você já até deve ter pensado na fórmula SE. E você está certo. Só que no Power BI todas as fórmulas serão escritas em inglês, portanto, vamos nos referir à fórmula SE como IF.

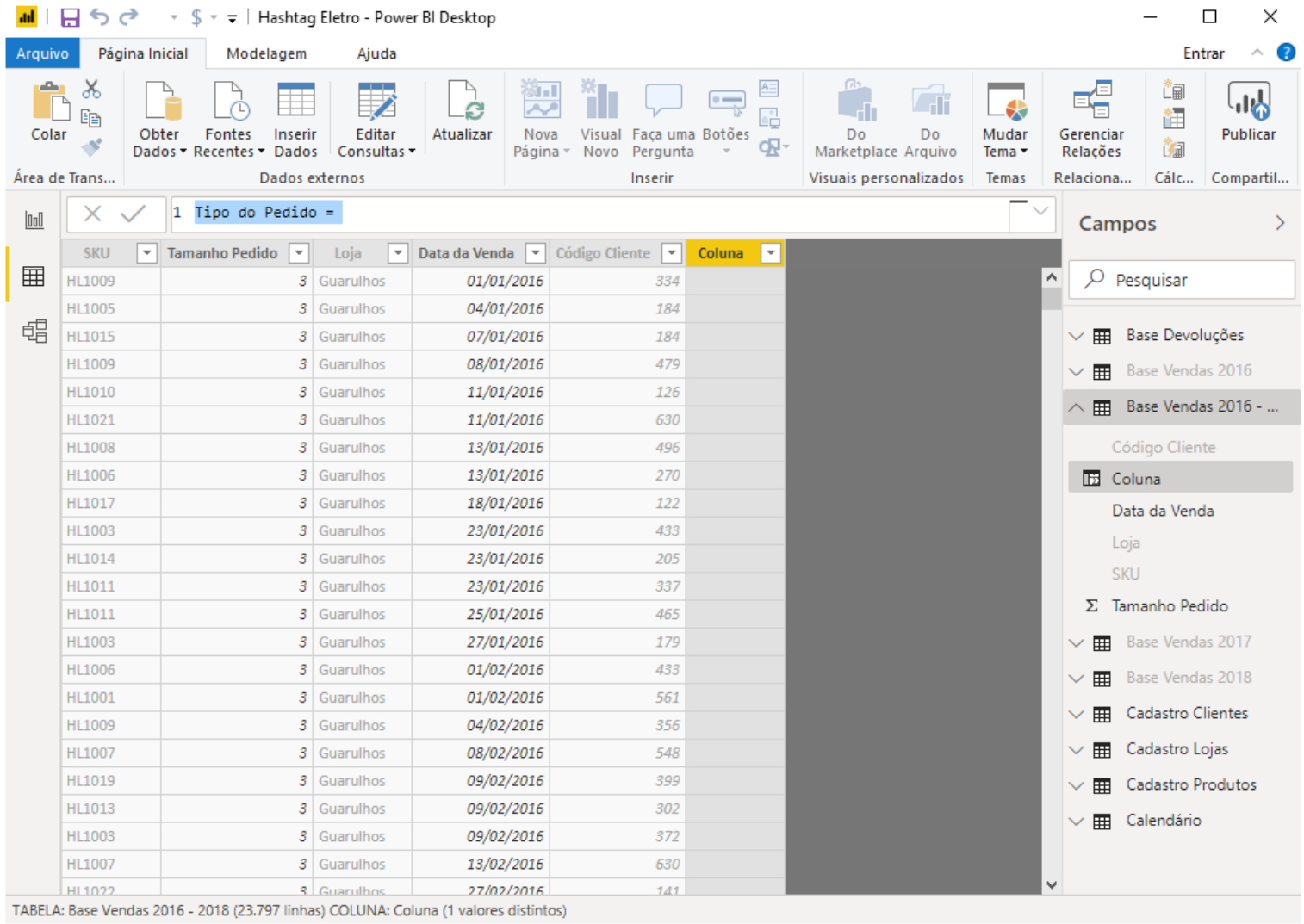


SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente	Coluna
HL1009	3	Guarulhos	01/01/2016	334	
HL1005	3	Guarulhos	04/01/2016	184	
HL1015	3	Guarulhos	07/01/2016	184	
HL1009	3	Guarulhos	08/01/2016	479	
HL1010	3	Guarulhos	11/01/2016	126	
HL1021	3	Guarulhos	11/01/2016	630	
HL1008	3	Guarulhos	13/01/2016	496	
HL1006	3	Guarulhos	13/01/2016	270	
HL1017	3	Guarulhos	18/01/2016	122	
HL1003	3	Guarulhos	23/01/2016	433	
HL1014	3	Guarulhos	23/01/2016	205	
HL1011	3	Guarulhos	23/01/2016	337	
HL1011	3	Guarulhos	25/01/2016	465	
HL1003	3	Guarulhos	27/01/2016	179	
HL1006	3	Guarulhos	01/02/2016	433	
HL1001	3	Guarulhos	01/02/2016	561	
HL1009	3	Guarulhos	04/02/2016	356	
HL1007	3	Guarulhos	08/02/2016	548	
HL1019	3	Guarulhos	09/02/2016	399	
HL1013	3	Guarulhos	09/02/2016	302	
HL1003	3	Guarulhos	09/02/2016	372	
HL1007	3	Guarulhos	13/02/2016	630	
HL1022	3	Guarulhos	27/02/2016	141	

Um outro ponto importante é que, diferente do Excel, dentro da fórmula IF não vamos fazer comparações apenas entre uma célula e outra, vamos ter que informar toda a coluna que queremos analisar.

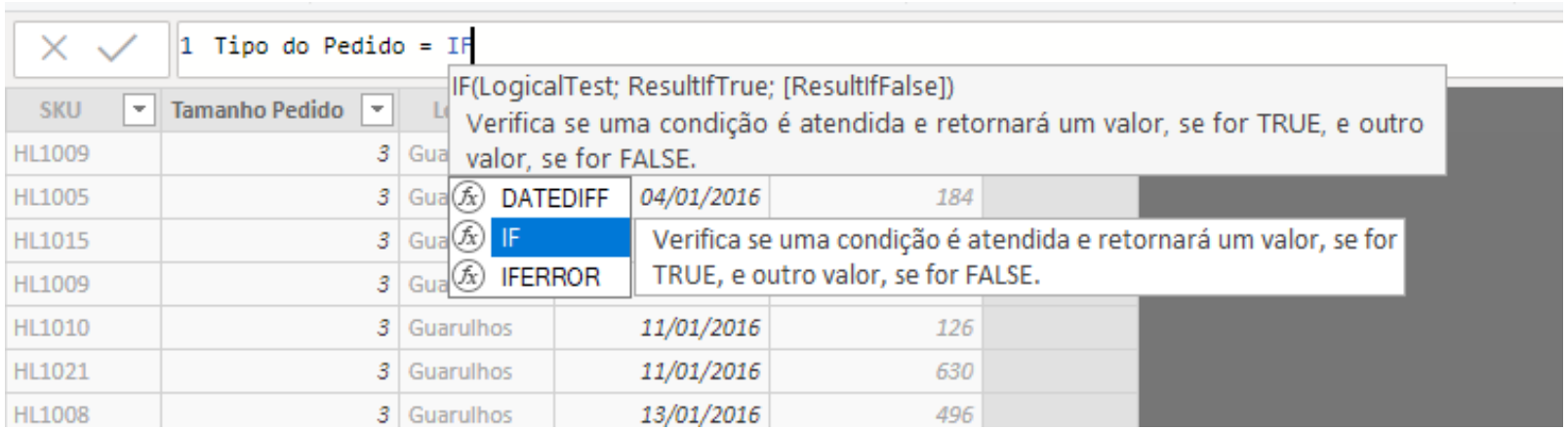
Isso pode ficar confuso no começo, mas rapidamente você vai entender essa lógica de se passar uma coluna inteira dentro da fórmula e não apenas uma única célula.

Em resumo, as fórmulas no Power BI não são aplicadas apenas à uma célula, e sim à uma coluna inteira ou à uma tabela inteira de uma vez só.



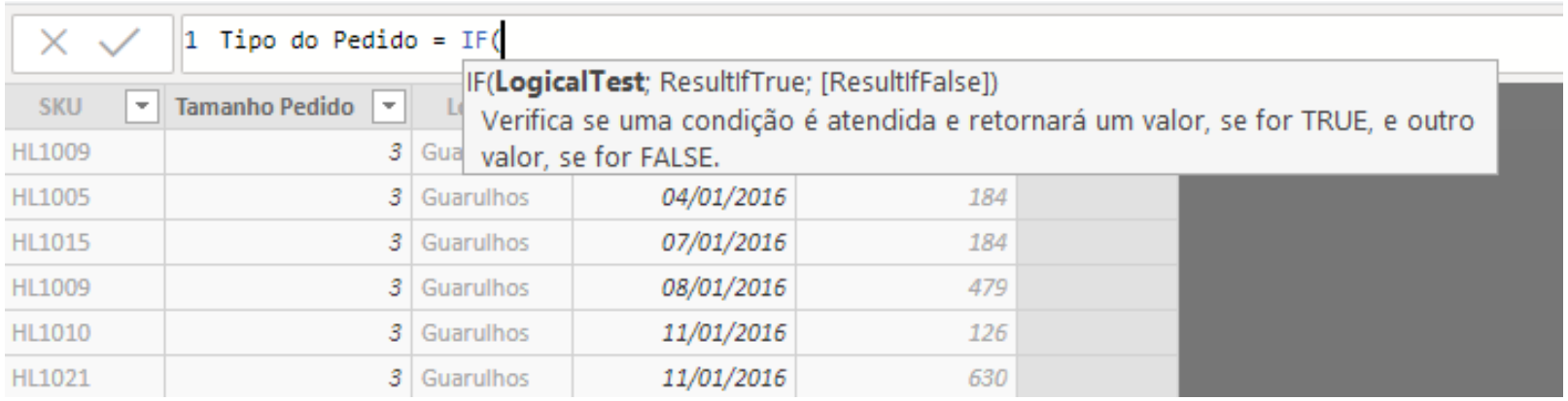
SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente	Coluna
HL1009	3	Guarulhos	01/01/2016	334	
HL1005	3	Guarulhos	04/01/2016	184	
HL1015	3	Guarulhos	07/01/2016	184	
HL1009	3	Guarulhos	08/01/2016	479	
HL1010	3	Guarulhos	11/01/2016	126	
HL1021	3	Guarulhos	11/01/2016	630	
HL1008	3	Guarulhos	13/01/2016	496	
HL1006	3	Guarulhos	13/01/2016	270	
HL1017	3	Guarulhos	18/01/2016	122	
HL1003	3	Guarulhos	23/01/2016	433	
HL1014	3	Guarulhos	23/01/2016	205	
HL1011	3	Guarulhos	23/01/2016	337	
HL1011	3	Guarulhos	25/01/2016	465	
HL1003	3	Guarulhos	27/01/2016	179	
HL1006	3	Guarulhos	01/02/2016	433	
HL1001	3	Guarulhos	01/02/2016	561	
HL1009	3	Guarulhos	04/02/2016	356	
HL1007	3	Guarulhos	08/02/2016	548	
HL1019	3	Guarulhos	09/02/2016	399	
HL1013	3	Guarulhos	09/02/2016	302	
HL1003	3	Guarulhos	09/02/2016	372	
HL1007	3	Guarulhos	13/02/2016	630	
HL1022	3	Guarulhos	27/02/2016	141	

Agora vamos criar a nossa fórmula IF. Nesse começo, vamos ver passo a passo como inserir as fórmulas e selecionar as colunas dentro do Power BI. Para as próximas fórmulas seremos mais diretos pois o procedimento é bem tranquilo.



Primeiro começamos escrevendo o nome da fórmula: IF. Repare que assim como o Excel, o Power BI lista todas as fórmulas que começam com aquelas iniciais.

E da mesma forma que no Excel, não precisamos terminar de escrever o nome da fórmula, basta usar o atalho Tab para ativar a fórmula (Obs: o Enter também funciona!)



Pronto. Agora começamos definitivamente a nossa fórmula IF. Para quem já está familiarizado com a fórmula SE no Excel será bem tranquilo. Para quem não está não tem problema, é bem simples de entender.

A fórmula IF pede 3 argumentos:

1º) LogicalTest: a comparação que temos que fazer para testar se uma determinada condição é verdadeira ou falsa.

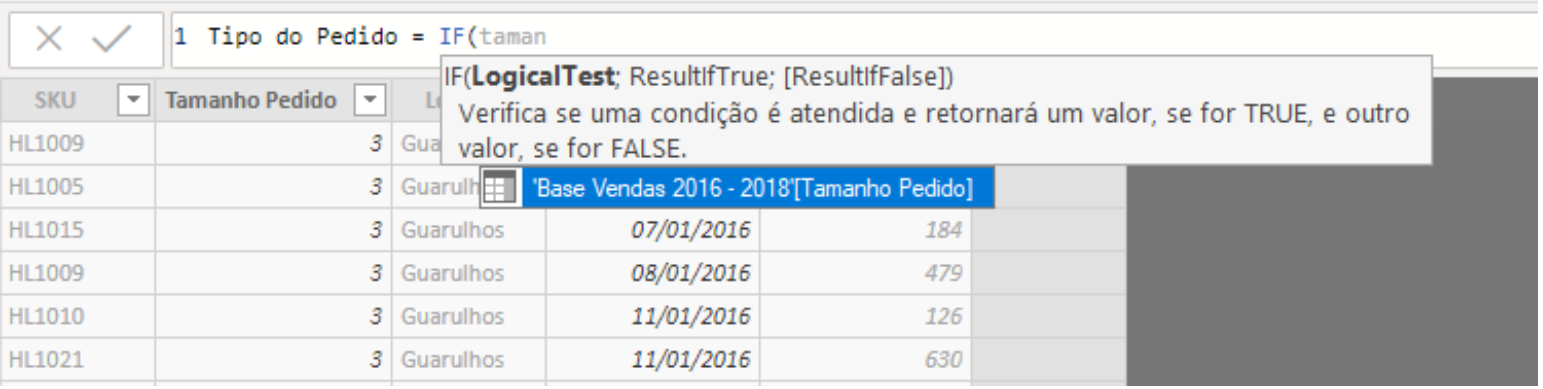
Tamanho do Pedido > 1

2º) ResultifTrue: Resposta desejada se o teste lógico for verdadeiro.

Pedido Múltiplo

3º) ResultifFalse: Resposta desejada se o teste lógico for Falso.

Pedido Único

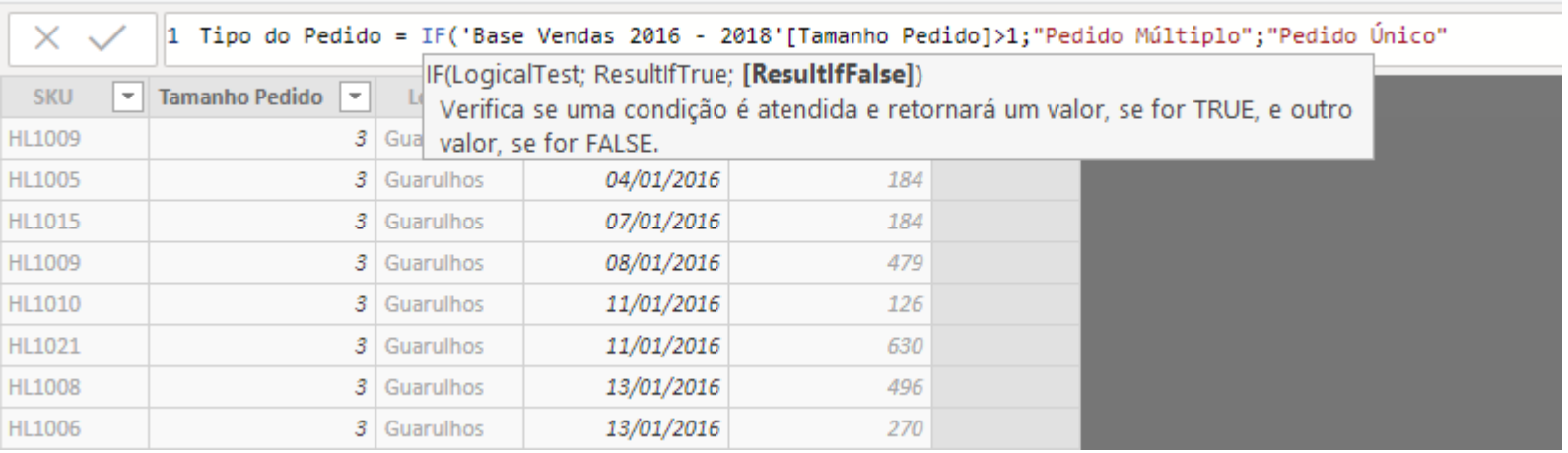


Como dito antes, no Power BI não vamos criar uma comparação entre duas células. Vamos sempre analisar uma coluna inteira.

A coluna que queremos analisar é a de Tamanho do Pedido.

Repara que se começamos a escrever as iniciais da coluna já será mostrado o nome da coluna e a respectiva base a qual ela pertence:

'Base Vendas 2016 - 2018'[Tamanho do Pedido]



A estrutura da fórmula vai ficar exatamente como na imagem ao lado.

Basicamente o que estamos falando é que: se o tamanho do pedido for maior que 1 ENTÃO a resposta da fórmula IF deve ser “Pedido Múltiplo”, CASO CONTRÁRIO o resultado deve ser “Pedido Único”.

Repare que texto dentro de fórmula será sempre entre aspas.

Em seguida, é só apertar o ENTER.

```
1 Tipo do Pedido = IF('Base Vendas 2016 - 2018'[Tamanho Pedido]>1;"Pedido Múltiplo";"Pedido Único")
```

SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente	Tipo do Pedido
HL1009	3	Guarulhos	01/01/2016	334	Pedido Múltiplo
HL1005	3	Guarulhos	04/01/2016	184	Pedido Múltiplo
HL1015	3	Guarulhos	07/01/2016	184	Pedido Múltiplo
HL1009	3	Guarulhos	08/01/2016	479	Pedido Múltiplo
HL1010	3	Guarulhos	11/01/2016	126	Pedido Múltiplo
HL1021	3	Guarulhos	11/01/2016	630	Pedido Múltiplo
HL1008	3	Guarulhos	13/01/2016	496	Pedido Múltiplo
HL1006	3	Guarulhos	13/01/2016	270	Pedido Múltiplo
HL1017	3	Guarulhos	18/01/2016	122	Pedido Múltiplo
HL1003	3	Guarulhos	23/01/2016	433	Pedido Múltiplo
HL1014	3	Guarulhos	23/01/2016	205	Pedido Múltiplo
HL1011	3	Guarulhos	23/01/2016	337	Pedido Múltiplo
HL1011	3	Guarulhos	25/01/2016	465	Pedido Múltiplo
HL1003	3	Guarulhos	27/01/2016	179	Pedido Múltiplo
HL1006	3	Guarulhos	01/02/2016	433	Pedido Múltiplo
HL1001	3	Guarulhos	01/02/2016	561	Pedido Múltiplo
HL1009	3	Guarulhos	04/02/2016	356	Pedido Múltiplo
HL1007	3	Guarulhos	08/02/2016	548	Pedido Múltiplo

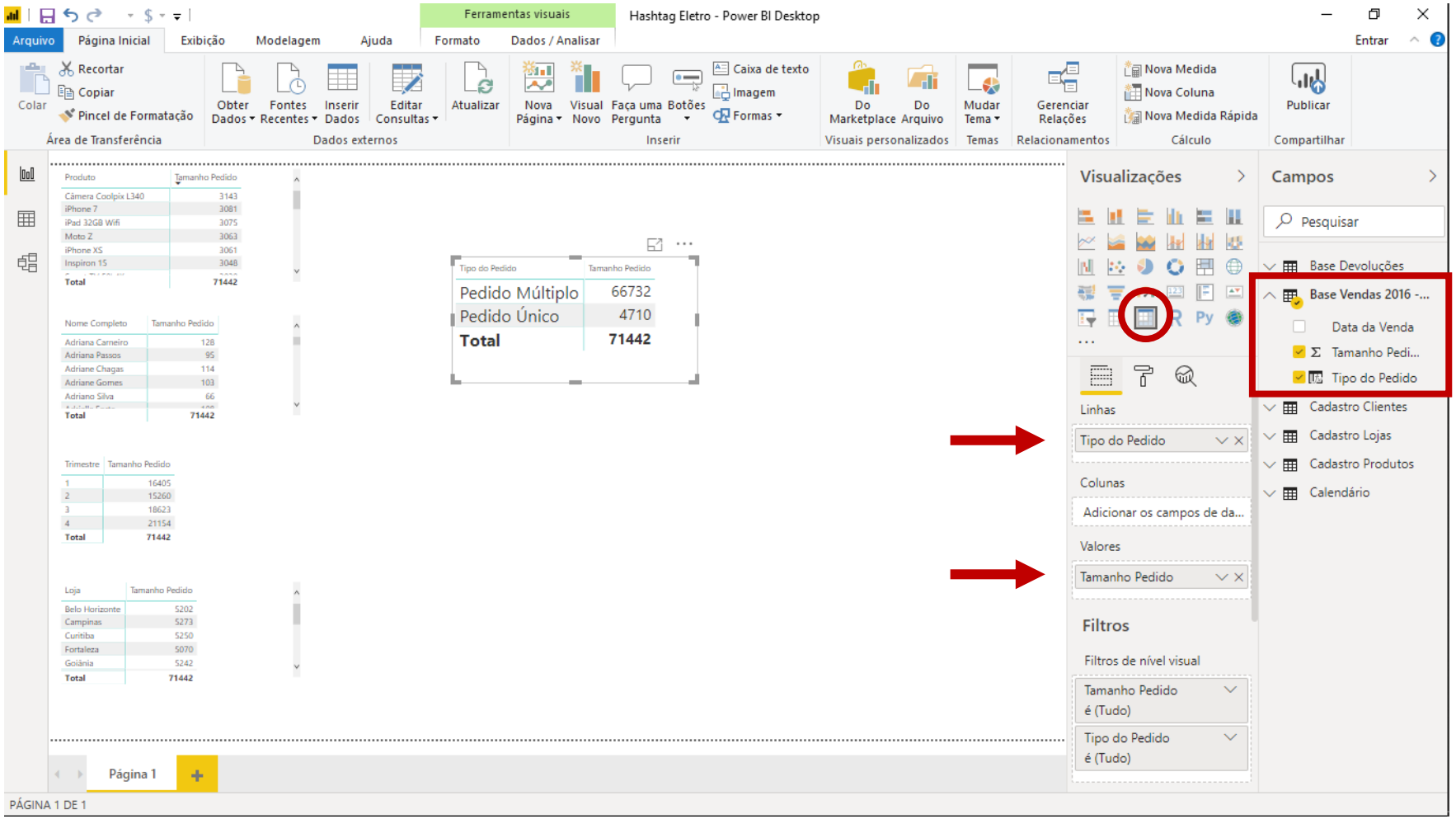
Pronto! Agora acabamos de criar a nossa primeira coluna com uma fórmula DAX.

```
1 Tipo do Pedido = IF('Base Vendas 2016 - 2018'[Tamanho Pedido]>1;"Pedido Múltiplo";"Pedido Único")
```

SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente	Tipo do Pedido
HL1009	3	Guarulhos	01/01/2016	334	Pedido Múltiplo
HL1005	3	Guarulhos	04/01/2016	184	Pedido Múltiplo
HL1015	3	Guarulhos	07/01/2016	184	Pedido Múltiplo
HL1009	3	Guarulhos	08/01/2016	479	Pedido Múltiplo
HL1010	3	Guarulhos	11/01/2016	126	Pedido Múltiplo
HL1021	3	Guarulhos	11/01/2016	630	Pedido Múltiplo
HL1008	3	Guarulhos	13/01/2016	496	Pedido Múltiplo
HL1006	3	Guarulhos	13/01/2016	270	Pedido Múltiplo
HL1017	3	Guarulhos	18/01/2016	122	Pedido Múltiplo
HL1003	3	Guarulhos	23/01/2016	433	Pedido Múltiplo
HL1014	3	Guarulhos	23/01/2016	205	Pedido Múltiplo
HL1011	3	Guarulhos	23/01/2016	337	Pedido Múltiplo
HL1011	3	Guarulhos	25/01/2016	465	Pedido Múltiplo
HL1003	3	Guarulhos	27/01/2016	179	Pedido Múltiplo
HL1006	3	Guarulhos	01/02/2016	433	Pedido Múltiplo
HL1001	3	Guarulhos	01/02/2016	561	Pedido Múltiplo
HL1009	3	Guarulhos	04/02/2016	356	Pedido Múltiplo
HL1007	3	Guarulhos	08/02/2016	548	Pedido Múltiplo

Criada a nossa coluna e Tipo do Pedido, vamos ver como podemos usá-la nos nossos relatórios.

O que vamos fazer é criar uma matriz com a soma de vendas dos Pedidos Múltiplos e a soma de vendas dos Pedidos Únicos.



O procedimento para criar essa matriz é simples: da Base Vendas 2016 - 2018, o Tipo do Pedido fica nas linhas e o Tamanho do Pedido nas colunas.

Temos agora no nosso relatório o total de vendas de acordo com o Pedido: Múltiplo ou Único.

```
1 Tipo do Pedido = IF('Base Vendas 2016 - 2018'[Tamanho Pedido]>1;"Pedido Múltiplo";"Pedido Único")
```

SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente	Tipo do Pedido
HL1009	3	Guarulhos	01/01/2016	334	Pedido Múltiplo
HL1005	3	Guarulhos	04/01/2016	184	Pedido Múltiplo
HL1015	3	Guarulhos	07/01/2016	184	Pedido Múltiplo
HL1009	3	Guarulhos	08/01/2016	479	Pedido Múltiplo
HL1010	3	Guarulhos	11/01/2016	126	Pedido Múltiplo
HL1021	3	Guarulhos	11/01/2016	630	Pedido Múltiplo
HL1008	3	Guarulhos	13/01/2016	496	Pedido Múltiplo
HL1006	3	Guarulhos	13/01/2016	270	Pedido Múltiplo
HL1017	3	Guarulhos	18/01/2016	122	Pedido Múltiplo
HL1003	3	Guarulhos	23/01/2016	433	Pedido Múltiplo
HL1014	3	Guarulhos	23/01/2016	205	Pedido Múltiplo
HL1011	3	Guarulhos	23/01/2016	337	Pedido Múltiplo
HL1011	3	Guarulhos	25/01/2016	465	Pedido Múltiplo
HL1003	3	Guarulhos	27/01/2016	179	Pedido Múltiplo
HL1006	3	Guarulhos	01/02/2016	433	Pedido Múltiplo
HL1001	3	Guarulhos	01/02/2016	561	Pedido Múltiplo
HL1009	3	Guarulhos	04/02/2016	356	Pedido Múltiplo
HL1007	3	Guarulhos	08/02/2016	548	Pedido Múltiplo

Além das Colunas Calculadas, havíamos falado também das Medidas. Qual a diferença?

Imagina que queremos um valor único como resposta, por exemplo, a soma total de Tamanho do Pedido.

Vamos ver que não faria sentido criar uma Coluna Calculada para isso.

```
1 Total Pedidos = SUM('Base Vendas 2016 - 2018'[Tamanho Pedido])
```

SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente	Tipo do Pedido	Coluna
HL1009	3	Guarulhos	01/01/2016	334	Pedido Múltiplo	
HL1005	3	Guarulhos	04/01/2016	184	Pedido Múltiplo	
HL1015	3	Guarulhos	07/01/2016	184	Pedido Múltiplo	
HL1009	3	Guarulhos	08/01/2016	479	Pedido Múltiplo	
HL1010	3	Guarulhos	11/01/2016	126	Pedido Múltiplo	
HL1021	3	Guarulhos	11/01/2016	630	Pedido Múltiplo	
HL1008	3	Guarulhos	13/01/2016	496	Pedido Múltiplo	
HL1006	3	Guarulhos	13/01/2016	270	Pedido Múltiplo	
HL1017	3	Guarulhos	18/01/2016	122	Pedido Múltiplo	
HL1003	3	Guarulhos	23/01/2016	433	Pedido Múltiplo	
HL1014	3	Guarulhos	23/01/2016	205	Pedido Múltiplo	

Vamos criar essa nova coluna chamada Total Pedidos e usar a fórmula SUM (SOMA) para somar todos os valores da coluna Tamanho do Pedido.

Lembrando que basta começar a escrever o nome da coluna que o Power BI já vai dar a sugestão pra você ativar com a tecla TAB (ou ENTER)

Atenção

Para criar uma nova coluna basta clicar com o botão direito em cima de uma das colunas existentes e selecionar a opção Nova Coluna.

```
1 Total Pedidos = SUM('Base Vendas 2016 - 2018'[Tamanho Pedido])
```

SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente	Tipo do Pedido	Total Pedidos
HL1009	3	Guarulhos	01/01/2016	334	Pedido Múltiplo	71442
HL1005	3	Guarulhos	04/01/2016	184	Pedido Múltiplo	71442
HL1015	3	Guarulhos	07/01/2016	184	Pedido Múltiplo	71442
HL1009	3	Guarulhos	08/01/2016	479	Pedido Múltiplo	71442
HL1010	3	Guarulhos	11/01/2016	126	Pedido Múltiplo	71442
HL1021	3	Guarulhos	11/01/2016	630	Pedido Múltiplo	71442
HL1008	3	Guarulhos	13/01/2016	496	Pedido Múltiplo	71442
HL1006	3	Guarulhos	13/01/2016	270	Pedido Múltiplo	71442
HL1017	3	Guarulhos	18/01/2016	122	Pedido Múltiplo	71442
HL1003	3	Guarulhos	23/01/2016	433	Pedido Múltiplo	71442
HL1014	3	Guarulhos	23/01/2016	205	Pedido Múltiplo	71442
HL1011	3	Guarulhos	23/01/2016	337	Pedido Múltiplo	71442
HL1011	3	Guarulhos	25/01/2016	465	Pedido Múltiplo	71442
HL1003	3	Guarulhos	27/01/2016	179	Pedido Múltiplo	71442
HL1006	3	Guarulhos	01/02/2016	433	Pedido Múltiplo	71442
HL1001	3	Guarulhos	01/02/2016	561	Pedido Múltiplo	71442
HL1009	3	Guarulhos	04/02/2016	356	Pedido Múltiplo	71442

Olhe o que aconteceu: na Nova Coluna, a fórmula SUM repetiu diversas vezes o valor 71442, que é o total de Tamanho do Pedido. Só que isso não faz muito sentido.

Em resumo, quando a gente quiser um único valor que não vai ser diferente para cada linha a gente vai usar as Medidas.

```
Total Pedidos = SUM('Base Vendas 2016 - 2018'[Tamanho Pedido])
```

SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente	Tipo do Pedido	Total Pedidos
HL1009	3	Guarulhos	01/01/2016	334	Pedido Múltiplo	71442
HL1005	3	Guarulhos	04/01/2016	184	Pedido Múltiplo	71442
HL1015	3	Guarulhos	07/01/2016	184	Pedido Múltiplo	71442
HL1009	3	Guarulhos	08/01/2016	479	Pedido Múltiplo	71442
HL1010	3	Guarulhos	11/01/2016	126	Pedido Múltiplo	71442
HL1021	3	Guarulhos	11/01/2016	630	Pedido Múltiplo	71442
HL1008	3	Guarulhos	13/01/2016	496	Pedido Múltiplo	71442
HL1006	3	Guarulhos	13/01/2016	270	Pedido Múltiplo	71442
HL1017	3	Guarulhos	18/01/2016	122	Pedido Múltiplo	71442
HL1003	3	Guarulhos	23/01/2016	433	Pedido Múltiplo	71442
HL1014	3	Guarulhos	23/01/2016	205	Pedido Múltiplo	71442
HL1011	3	Guarulhos	23/01/2016	337	Pedido Múltiplo	71442
HL1011	3	Guarulhos	25/01/2016	465	Pedido Múltiplo	71442
HL1003	3	Guarulhos	27/01/2016	179	Pedido Múltiplo	71442
HL1006	3	Guarulhos	01/02/2016	433	Pedido Múltiplo	71442
HL1001	3	Guarulhos	01/02/2016	561	Pedido Múltiplo	71442
HL1009	3	Guarulhos	04/02/2016	356	Pedido Múltiplo	71442

Nesse ponto, já entendemos o que as fórmulas fazem ao usá-las dentro das novas colunas criadas: elas avaliam o valor linha a linha de uma determinada coluna e retornam um determinado resultado.

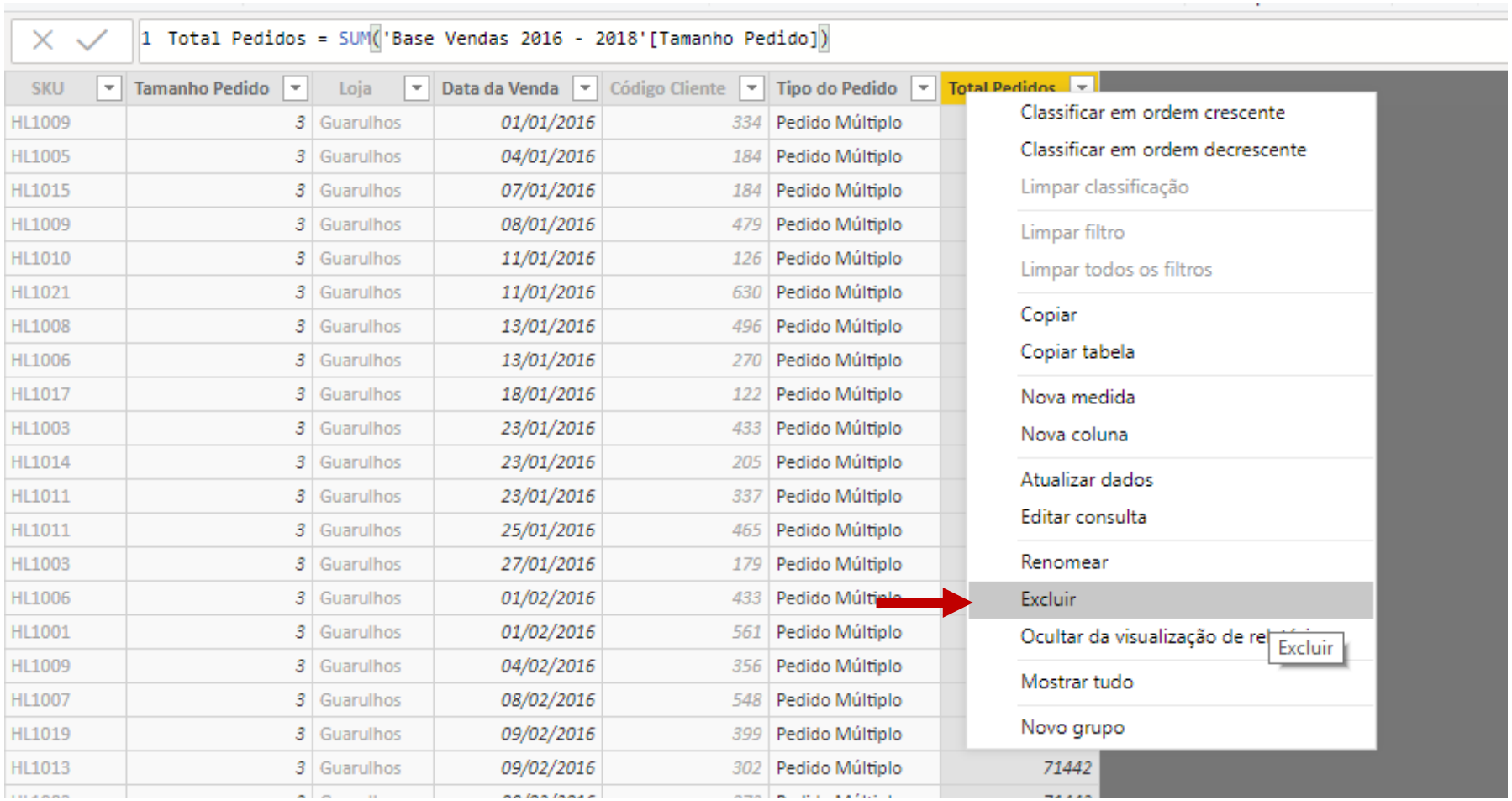
Para a coluna de Tamanho Pedido, a fórmula IF olhou linha a linha o valor daquele pedido e retornou ou Pedido Múltiplo ou Pedido Único. Então, nesse caso, faz sentido criar uma nova coluna para avaliar o valor linha a linha da tabela.

```
1 Total Pedidos = SUM('Base Vendas 2016 - 2018'[Tamanho Pedido])
```

SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente	Tipo do Pedido	Total Pedidos
HL1009	3	Guarulhos	01/01/2016	334	Pedido Múltiplo	71442
HL1005	3	Guarulhos	04/01/2016	184	Pedido Múltiplo	71442
HL1015	3	Guarulhos	07/01/2016	184	Pedido Múltiplo	71442
HL1009	3	Guarulhos	08/01/2016	479	Pedido Múltiplo	71442
HL1010	3	Guarulhos	11/01/2016	126	Pedido Múltiplo	71442
HL1021	3	Guarulhos	11/01/2016	630	Pedido Múltiplo	71442
HL1008	3	Guarulhos	13/01/2016	496	Pedido Múltiplo	71442
HL1006	3	Guarulhos	13/01/2016	270	Pedido Múltiplo	71442
HL1017	3	Guarulhos	18/01/2016	122	Pedido Múltiplo	71442
HL1003	3	Guarulhos	23/01/2016	433	Pedido Múltiplo	71442
HL1014	3	Guarulhos	23/01/2016	205	Pedido Múltiplo	71442
HL1011	3	Guarulhos	23/01/2016	337	Pedido Múltiplo	71442
HL1011	3	Guarulhos	25/01/2016	465	Pedido Múltiplo	71442
HL1003	3	Guarulhos	27/01/2016	179	Pedido Múltiplo	71442
HL1006	3	Guarulhos	01/02/2016	433	Pedido Múltiplo	71442
HL1001	3	Guarulhos	01/02/2016	561	Pedido Múltiplo	71442
HL1009	3	Guarulhos	04/02/2016	356	Pedido Múltiplo	71442

Porém, para a coluna de Total Pedidos, onde fizemos a fórmula SUM, não fez sentido criar essa coluna pois ele repetiu diversas vezes esse único valor de 71442.

Portanto, toda vez que quisermos uma fórmula que retorne um único valor, que também chamamos de um agregamento, faz sentido a gente criar uma Medida em vez de uma Nova Coluna na tabela.



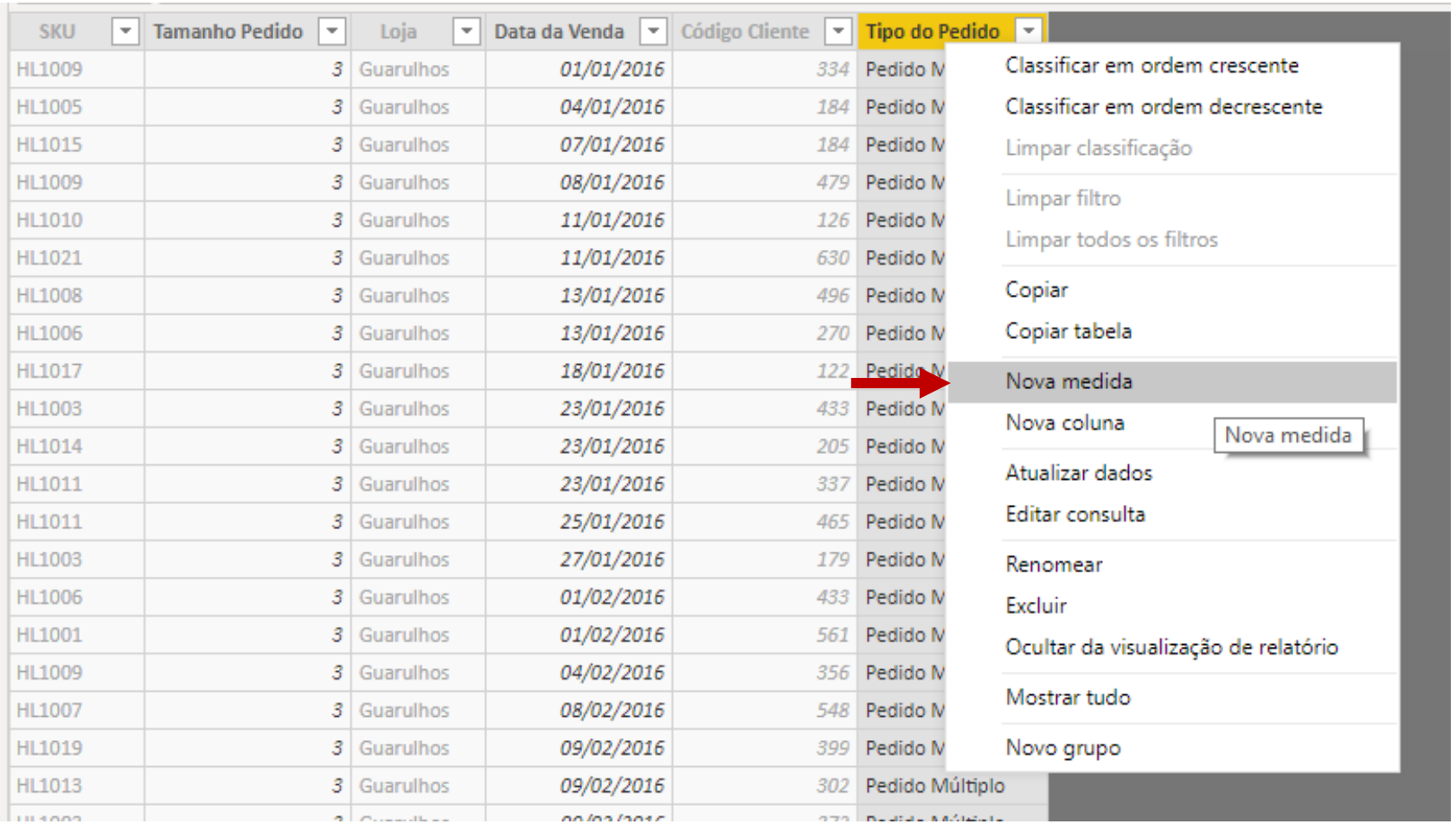
Como não faz sentido ter essa coluna de Total Pedidos, vamos clicar nela com o botão direito e em seguida na opção Excluir.

SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente	Tipo do Pedido
HL1009	3	Guarulhos	01/01/2016	334	Pedido Múltiplo
HL1005	3	Guarulhos	04/01/2016	184	Pedido Múltiplo
HL1015	3	Guarulhos	07/01/2016	184	Pedido Múltiplo
HL1009	3	Guarulhos	08/01/2016	479	Pedido Múltiplo
HL1010	3	Guarulhos	11/01/2016	126	Pedido Múltiplo
HL1021	3	Guarulhos	11/01/2016	630	Pedido Múltiplo
HL1008	3	Guarulhos	13/01/2016	496	Pedido Múltiplo
HL1006	3	Guarulhos	13/01/2016	270	Pedido Múltiplo
HL1017	3	Guarulhos	18/01/2016	122	Pedido Múltiplo
HL1003	3	Guarulhos	23/01/2016	433	Pedido Múltiplo
HL1014	3	Guarulhos	23/01/2016	205	Pedido Múltiplo
HL1011	3	Guarulhos	23/01/2016	337	Pedido Múltiplo
HL1011	3	Guarulhos	25/01/2016	465	Pedido Múltiplo
HL1003	3	Guarulhos	27/01/2016	179	Pedido Múltiplo
HL1006	3	Guarulhos	01/02/2016	433	Pedido Múltiplo
HL1001	3	Guarulhos	01/02/2016	561	Pedido Múltiplo
HL1009	3	Guarulhos	04/02/2016	356	Pedido Múltiplo

Ainda queremos saber o valor total do Tamanho do Pedido, mas para saber isso, em vez de criar uma nova coluna calculada, vamos criar uma Medida.

Uma medida no Power BI também é uma forma de se criar uma fórmula, assim como fizemos com a Coluna Calculada.

A diferença é que essa medida não vai aparecer efetivamente na nossa tabela, ela vai ficar guardada na memória do Power BI, mas ainda assim poderemos utilizar esta medida dentro dos nossos relatórios.



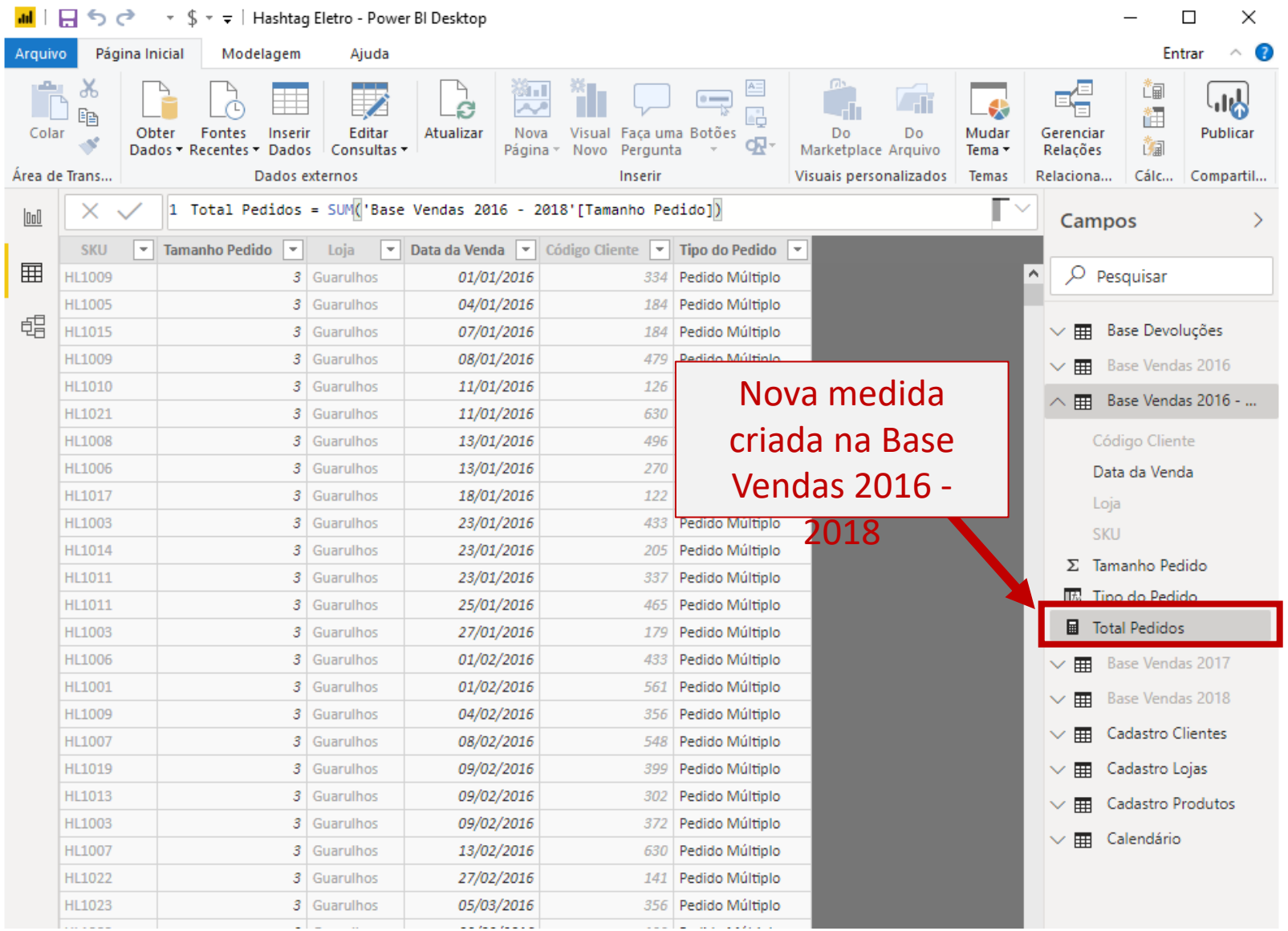
Para criar essa Nova Medida, o procedimento é parecido com o de criar uma Nova Coluna: clicar com o botão direito em cima de uma das colunas e clicar na opção Nova medida.

1 Medida =

SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente	Tipo do Pedido
HL1009	3	Guarulhos	01/01/2016	334	Pedido Múltiplo
HL1005	3	Guarulhos	04/01/2016	184	Pedido Múltiplo
HL1015	3	Guarulhos	07/01/2016	184	Pedido Múltiplo
HL1009	3	Guarulhos	08/01/2016	479	Pedido Múltiplo
HL1010	3	Guarulhos	11/01/2016	126	Pedido Múltiplo
HL1021	3	Guarulhos	11/01/2016	630	Pedido Múltiplo
HL1008	3	Guarulhos	13/01/2016	496	Pedido Múltiplo
HL1006	3	Guarulhos	13/01/2016	270	Pedido Múltiplo
HL1017	3	Guarulhos	18/01/2016	122	Pedido Múltiplo
HL1003	3	Guarulhos	23/01/2016	433	Pedido Múltiplo
HL1014	3	Guarulhos	23/01/2016	205	Pedido Múltiplo
HL1011	3	Guarulhos	23/01/2016	337	Pedido Múltiplo
HL1011	3	Guarulhos	25/01/2016	465	Pedido Múltiplo
HL1003	3	Guarulhos	27/01/2016	179	Pedido Múltiplo
HL1006	3	Guarulhos	01/02/2016	433	Pedido Múltiplo
HL1001	3	Guarulhos	01/02/2016	561	Pedido Múltiplo

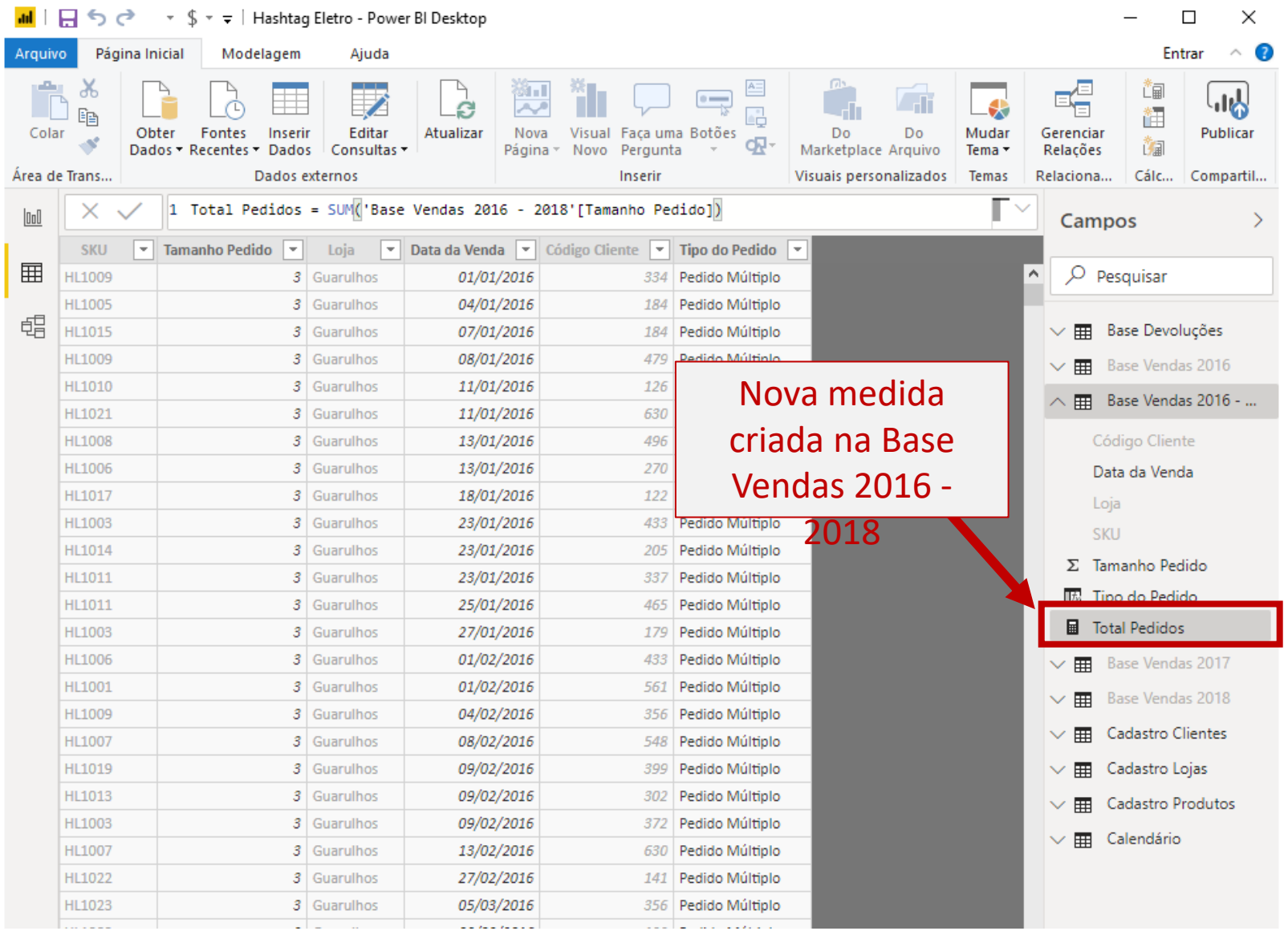
Mais uma vez será criada uma fórmula na Barra de Fórmula, com o nome Medida =.

Vamos chamar essa coluna de Total Pedidos e utilizar a fórmula SUM que usamos anteriormente.

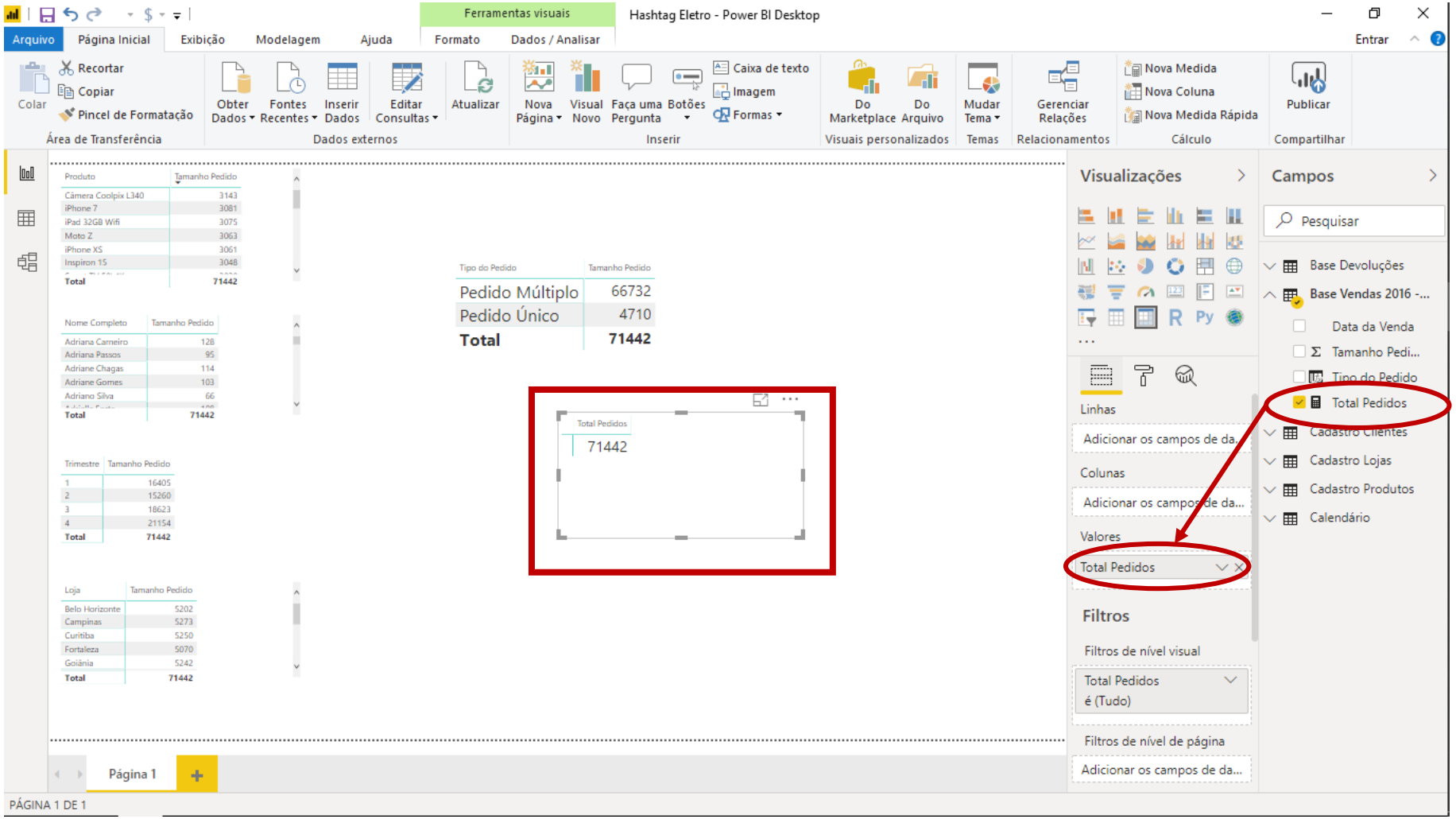


A fórmula vai ficar igual à que aparece na Barra de Fórmulas da imagem ao lado. Repare que não foi criada uma nova coluna na tabela, e sim uma nova medida chamada Total Pedidos.

IMPORTANTE: A coluna Tamanho Pedido está presente nas bases de vendas de 2016, 2017, 2018 e 2016 - 2018. Porém, a coluna que queremos somar está nesta última: Base Vendas 2016 - 2018, então tome cuidado na hora de escolher a coluna dentro do SUM.



O resultado da conta feita por essa medida está armazenada na memória do Power BI. Para visualizar o resultado dessa Medida vamos ter que voltar para o nosso relatório.



Para visualizar o valor, criamos uma Matriz e arrastamos o campo Total Pedidos para Valores.

A princípio ele vai mostrar pra gente um único valor de 71442 que é o que tínhamos visto que era o valor total para o Tamanho Pedido.

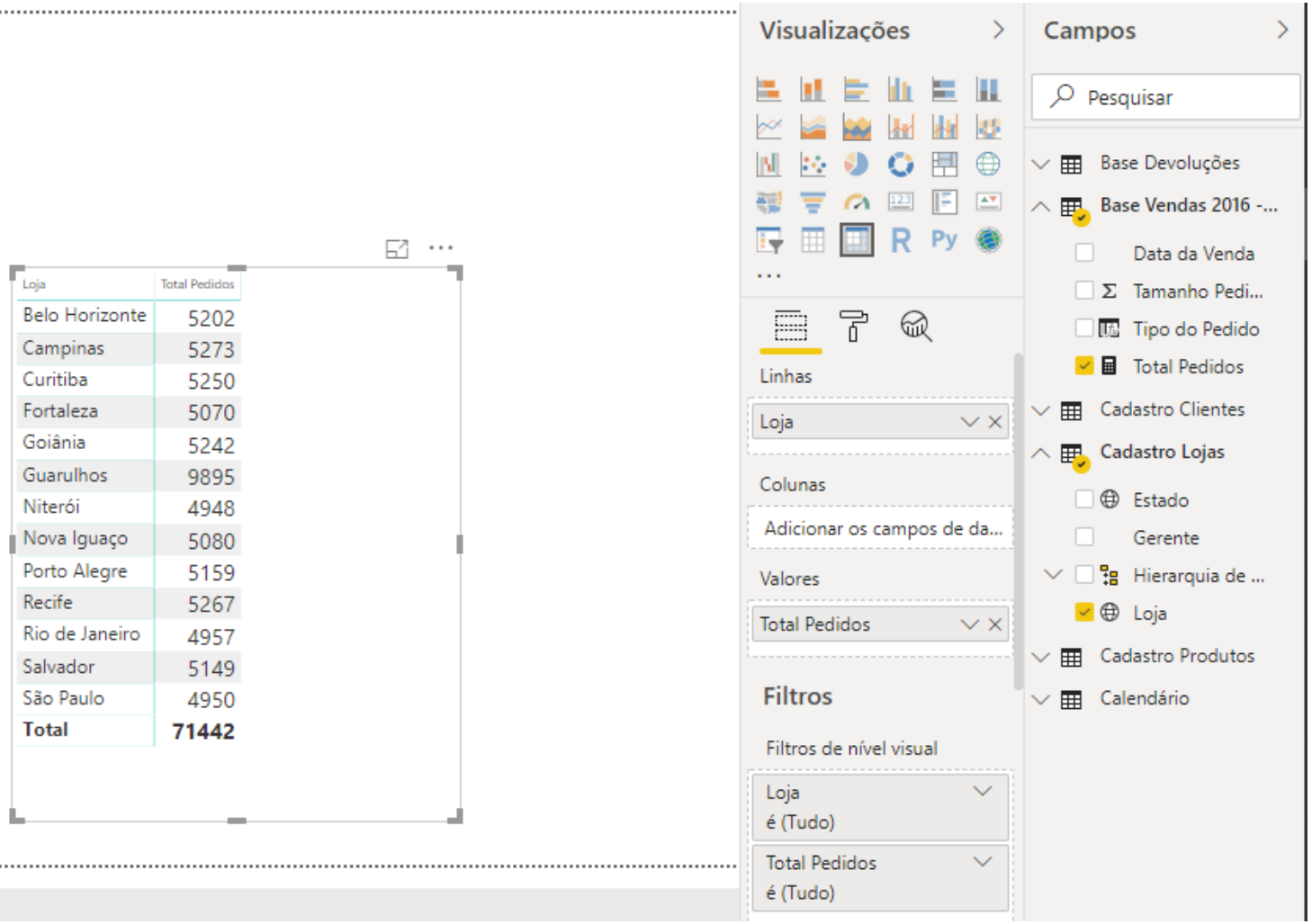
Outra vantagem das Medidas é que podemos aplicar filtros livremente para subdividir esse resultado.

Por exemplo, se quisermos saber o total de acordo com o sexo, podemos arrastar o campo Sexo da Base Características Cadastro Clientes para as linha da Matriz.

Ao lado, vemos que ele consegue dividir o total de acordo com o sexo Masculino e Feminino.

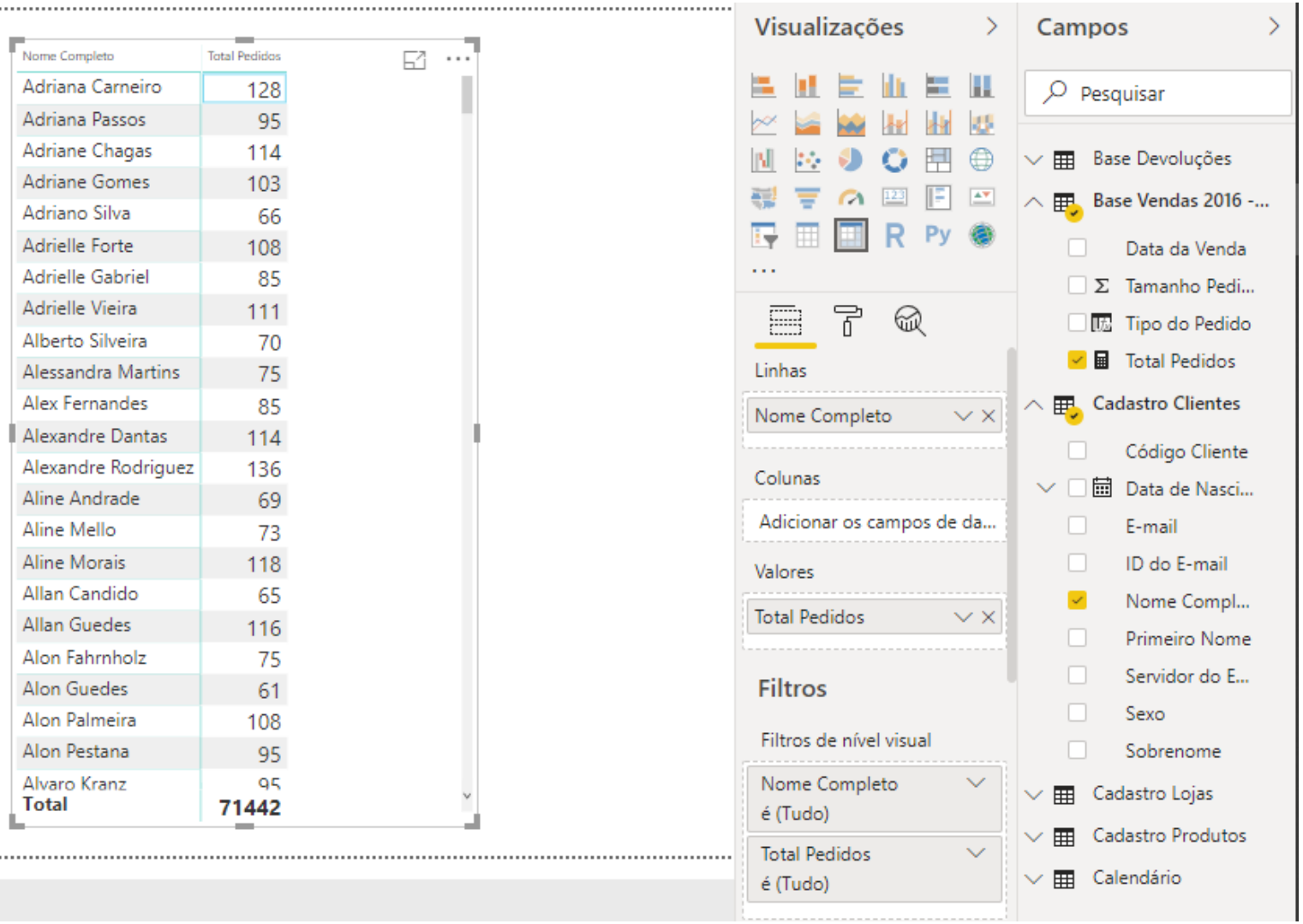
Então vemos que o que a Medida fez foi a conta de total de pedidos na nossa base vendas 2016 - 2018.

Porém, se quisermos aplicar qualquer filtro nessa matriz essa medida consegue separar os valores de acordo com cada um dos critérios nas linhas.



Pra ver mais um exemplo, vamos excluir a coluna de Sexo e arrastar a coluna de Loja da Base Características Cadastro Lojas e ver o que acontece.

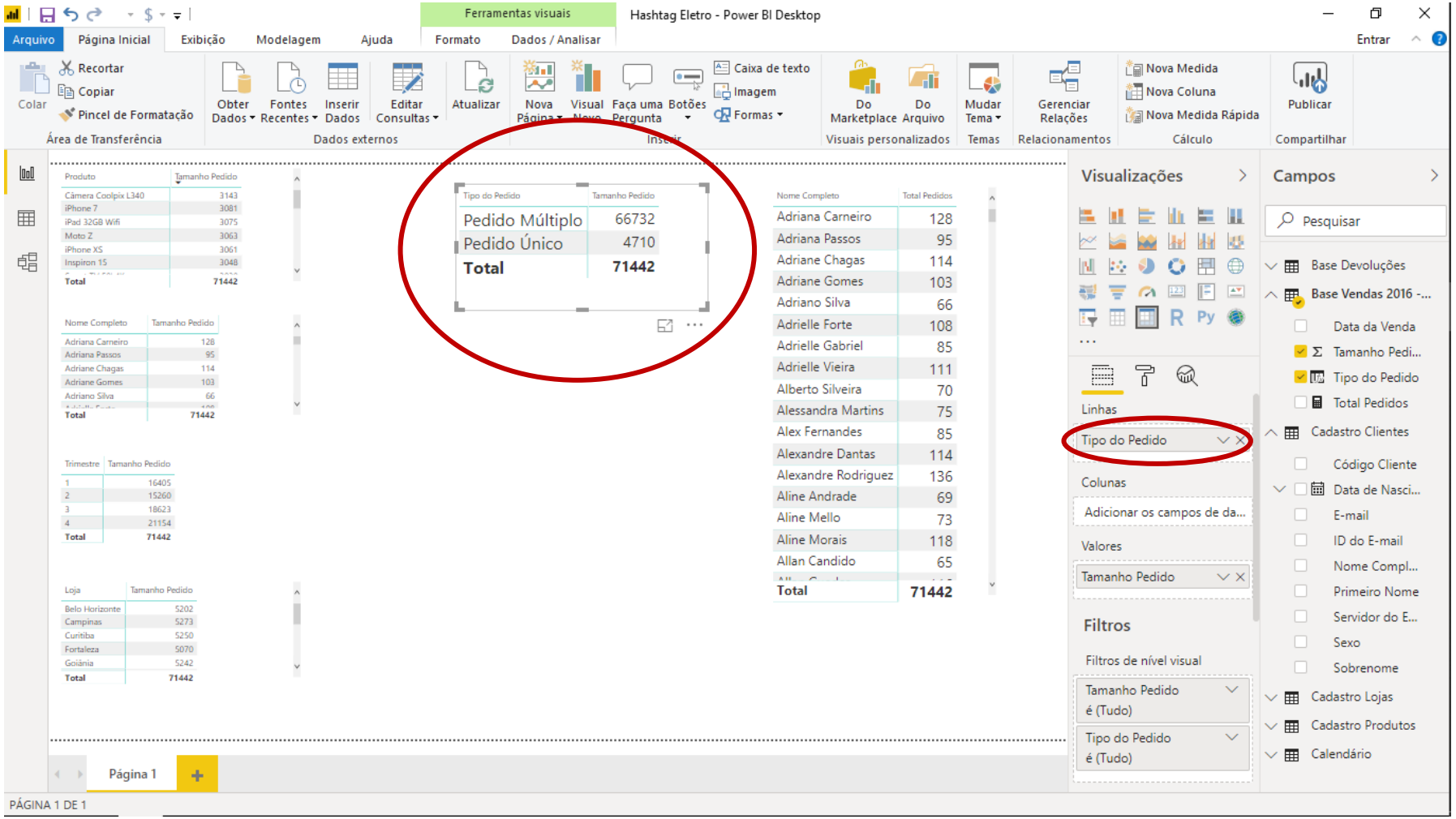
Repare que ele continua mostrando o total de 71442, porém subdividido para cada uma das lojas.



Mais um exemplo: em vez de visualizar por Loja, vamos visualizar o tamanho do pedido por cliente.

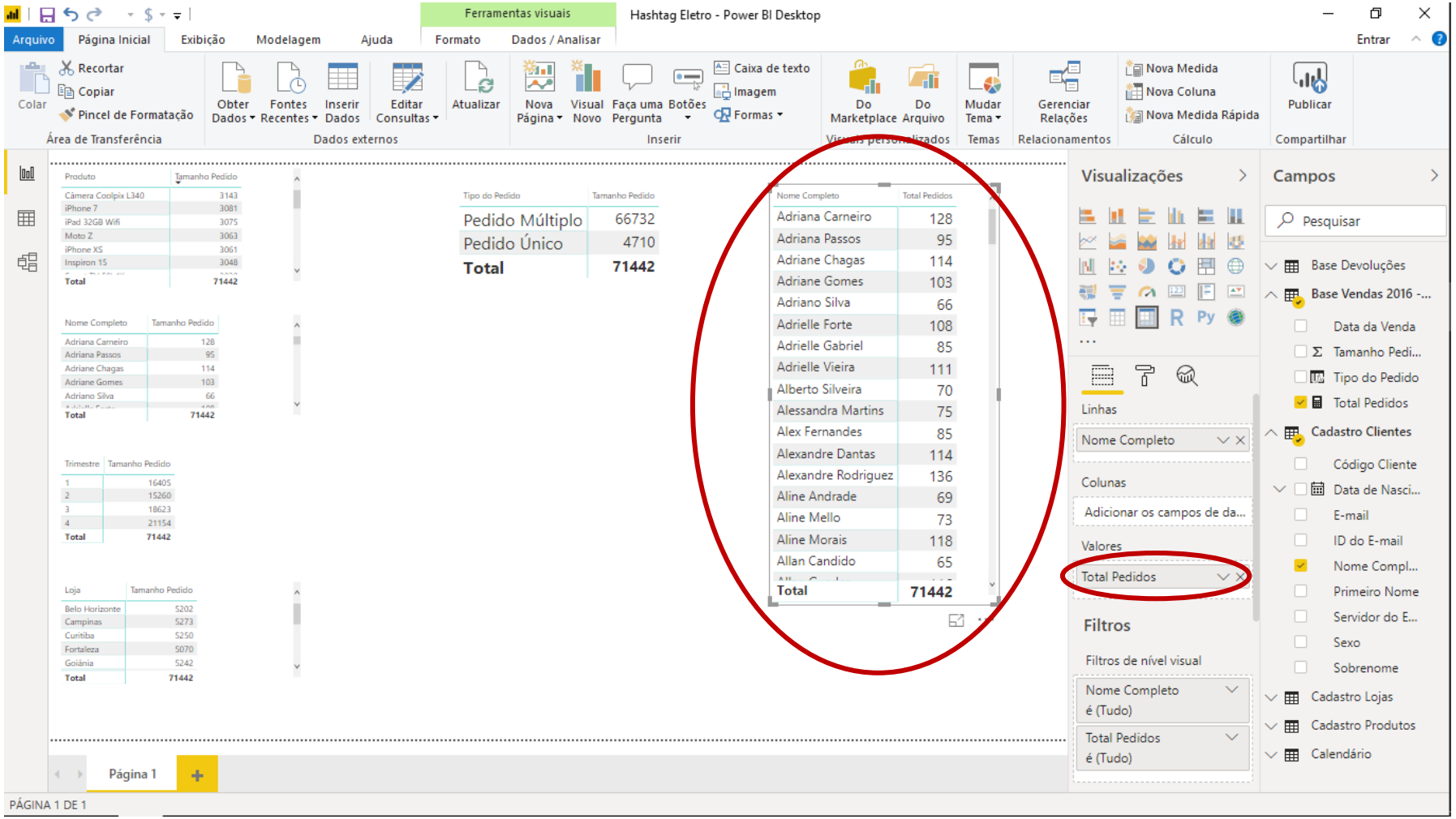
Então, basta arrastar o campo Nome Completo da Base Cadastro Clientes para as linhas da Matriz.

Repare que as possibilidades são infinitas, e isso tudo criando apenas uma única Medida.



Podemos então fechar visualizando uma diferença sutil de como utilizamos Colunas Calculadas e Medidas nos nossos relatórios.

Geralmente, a Coluna Calculada que criarmos vai entrar nas Linhas de uma Matriz no relatório.



Enquanto as Medidas vão entrar nos Valores de uma Matriz, de modo a se adaptar com os critérios das linhas daquela matriz.

Colunas Calculadas	Medidas
• Os valores são calculados baseados na informação de cada linha da tabela (são calculados individualmente para cada linha, chamado de "Contexto de Linha").	• Os valores são calculados baseados nos filtros aplicados nas Matrizes (chamado de "Contexto de Filtro").
• Acrescenta uma nova coluna na tabela.	• Não acrescenta novas colunas na tabela.
• Recalcula de acordo com alterações nas células.	• Recalcula de acordo com alterações nos filtros do Relatório (em uma Matriz ou Gráfico).
• Geralmente usado nos campos das Linhas, Colunas ou Filtros nas Matrizes/Gráficos.	• Quase sempre usado no campo Valores de uma Matriz/Gráfico.

Podemos resumir a estrutura de uma Medida / Coluna Calculada da seguinte maneira:

Nome da Medida / Nome da Coluna Calculada

Quantidade Vendida = SUM('Base Vendas 2018'[Tamanho Pedido])

Fórmula Utilizada

Nome da Tabela que está sendo referenciada

Nome da Coluna que está sendo referenciada

Logo abaixo resumimos os principais operadores que existem no Power BI:

Operador Matemático	Significado	Exemplo
+	Adição	2 + 4
-	Subtração	7 - 3
*	Multiplicação	3 * 2
/	Divisão	10 / 2
^	Expoente	5 ^ 2

Operador de Comparação	Significado	Exemplo
=	É igual a	[Loja] = "Salvador"
>	É maior do que	[Tamanho Pedido] > 2
<	É menor do que	[Tamanho Pedido] < 2
>=	Maior ou igual a	[Quantidade Devolvida] >= 3
<=	Menor ou igual a	[Quantidade Devolvida] <= 3
<>	Diferente de	[Categoria] <> "Televisão"

Operador de Texto/Lógico	Significado	Exemplo
&	Concatena dois ou mais textos em um único texto	"Alon" & "Pinheiro"
&&	Cria uma condição E entre dois ou mais testes lógicos	[Loja] = "Salvador" && [Tamanho Pedido] > 2
||	Cria uma condição OU entre dois ou mais testes lógicos	[Loja] = "Salvador" || [Loja] = "Niterói"
IN	Cria uma condição OU com base em valores de uma lista {usando chaves}	[Loja] IN {"Salvador";"Niterói";"Belo Horizonte"}

Fórmulas Matemáticas e Estatísticas

Exemplos Comuns:

- SUM
- AVERAGE
- MAX/MIN
- DIVIDE
- COUNT/COUNTA
- COUNTROWS
- DISTINCTCOUNT

Fórmulas Iterativas:

- SUMX
- AVERAGEX
- MAXX/MINX
- RANKX
- COUNTX

Fórmulas Lógicas

Exemplos Comuns:

- IF
- IFERROR
- AND
- OR
- NOT
- SWITCH
- TRUE
- FALSE

Fórmulas de Texto

Exemplos Comuns:

- CONCATENATE
- FORMAT
- LEFT/MID/RIGHT
- UPPER/LOWER
- PROPER
- LEN
- SEARCH/FIND
- REPLACE
- REPT
- SUBSTITUTE
- TRIM
- UNICHAR

Fórmulas de Filtro

Exemplos Comuns:

- CALCULATE
- FILTER
- ALL
- ALLEXCEPT
- RELATED
- RELATEDTABLE
- DISTINCT
- VALUES
- EARLIER/EARLIEST
- HASONEVALUE
- HASONEFILTER
- ISFILTERED
- USERELATIONSHIP

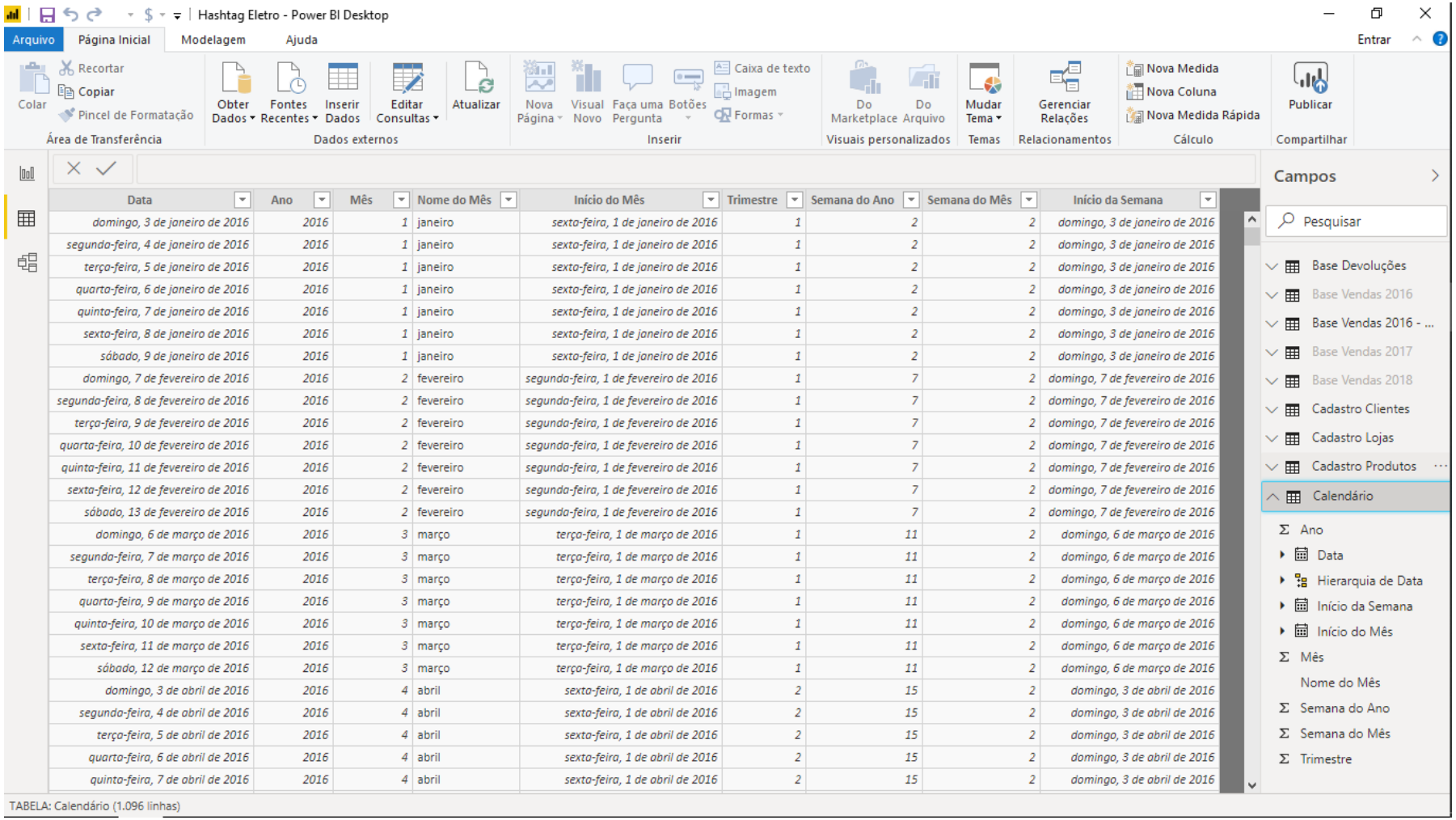
Fórmulas de Data e Hora

Exemplos Comuns:

- DATEDIFF
- YEARFRAC
- YEAR/MONTH/DAY
- HOUR/MINUTE/SECOND
- TODAY/NOW
- WEEKDAY/WEEKNUM

Fórmulas de Inteligência de Tempo:

- DATESYTD
- DATESQTD
- DATESMTD
- DATEADD
- DATESINPERIOD

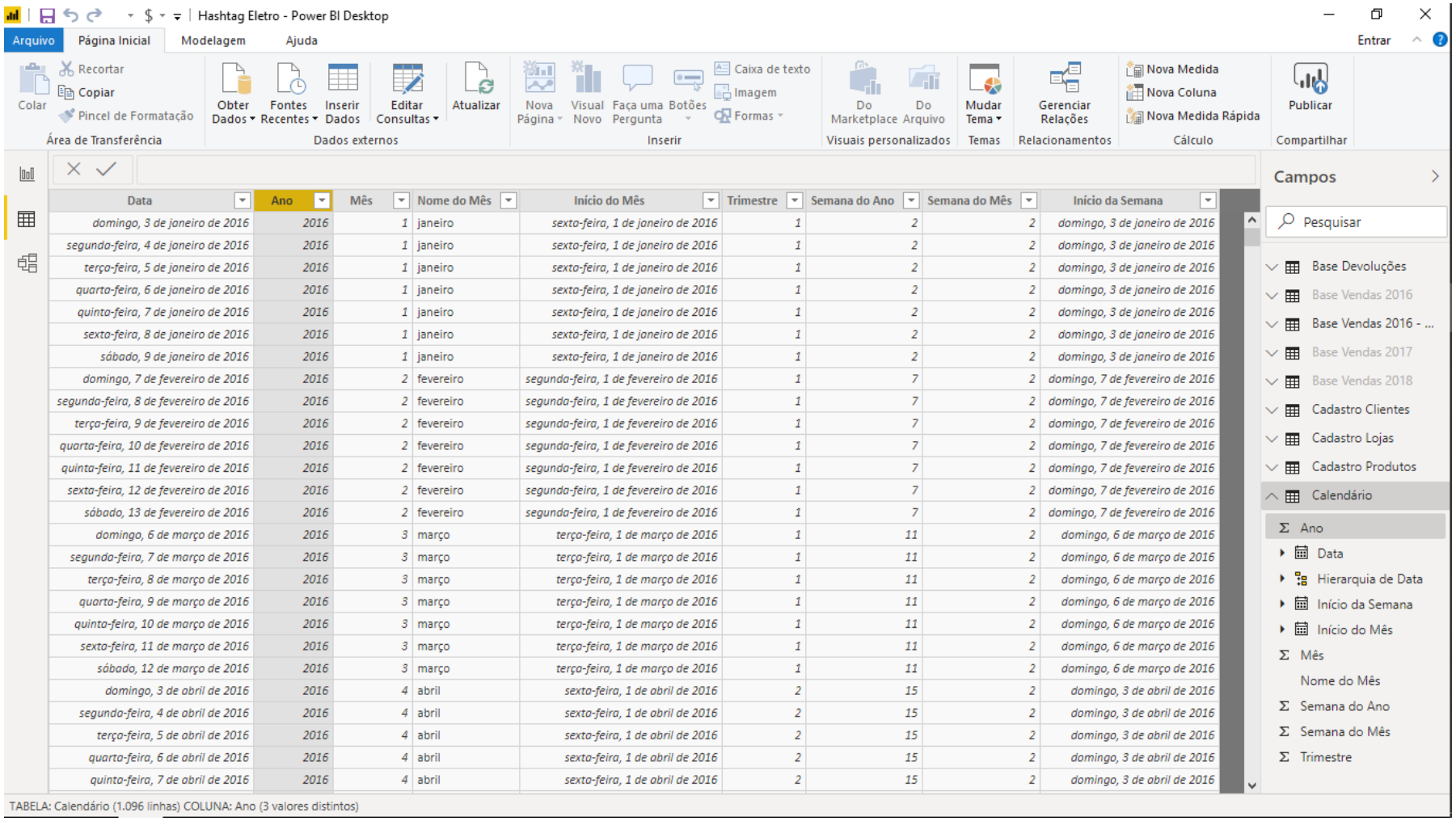


Data	Ano	Mês	Nome do Mês	Início do Mês	Trimestre	Semana do Ano	Semana do Mês	Início da Semana
domingo, 3 de janeiro de 2016	2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016
segunda-feira, 4 de janeiro de 2016	2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016
terça-feira, 5 de janeiro de 2016	2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016
quarta-feira, 6 de janeiro de 2016	2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016
quinta-feira, 7 de janeiro de 2016	2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016
sexta-feira, 8 de janeiro de 2016	2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016
sábado, 9 de janeiro de 2016	2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016
domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016
segunda-feira, 8 de fevereiro de 2016	2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016
terça-feira, 9 de fevereiro de 2016	2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016
quarta-feira, 10 de fevereiro de 2016	2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016
quinta-feira, 11 de fevereiro de 2016	2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016
sexta-feira, 12 de fevereiro de 2016	2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016
sábado, 13 de fevereiro de 2016	2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016
domingo, 6 de março de 2016	2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016
segunda-feira, 7 de março de 2016	2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016
terça-feira, 8 de março de 2016	2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016
quarta-feira, 9 de março de 2016	2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016
quinta-feira, 10 de março de 2016	2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016
sexta-feira, 11 de março de 2016	2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016
sábado, 12 de março de 2016	2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016
domingo, 3 de abril de 2016	2016	4	abril	sexta-feira, 1 de abril de 2016	2	15	2	domingo, 3 de abril de 2016
segunda-feira, 4 de abril de 2016	2016	4	abril	sexta-feira, 1 de abril de 2016	2	15	2	domingo, 3 de abril de 2016
terça-feira, 5 de abril de 2016	2016	4	abril	sexta-feira, 1 de abril de 2016	2	15	2	domingo, 3 de abril de 2016
quarta-feira, 6 de abril de 2016	2016	4	abril	sexta-feira, 1 de abril de 2016	2	15	2	domingo, 3 de abril de 2016
quinta-feira, 7 de abril de 2016	2016	4	abril	sexta-feira, 1 de abril de 2016	2	15	2	domingo, 3 de abril de 2016

Vamos começar vendo as opções de fórmulas DAX de datas.

Para aplicar essas fórmulas, vamos voltar na nossa base Calendário.

Nós já havíamos criado diversas colunas nessa base com várias informações relacionadas a essas datas, lá no Módulo 2 - Ferramentas de Data na página 82.



Data	Ano	Mês	Nome do Mês	Início do Mês	Trimestre	Semana do Ano	Semana do Mês	Início da Semana
domingo, 3 de janeiro de 2016	2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016
segunda-feira, 4 de janeiro de 2016	2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016
terça-feira, 5 de janeiro de 2016	2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016
quarta-feira, 6 de janeiro de 2016	2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016
quinta-feira, 7 de janeiro de 2016	2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016
sexta-feira, 8 de janeiro de 2016	2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016
sábado, 9 de janeiro de 2016	2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016
domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016
segunda-feira, 8 de fevereiro de 2016	2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016
terça-feira, 9 de fevereiro de 2016	2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016
quarta-feira, 10 de fevereiro de 2016	2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016
quinta-feira, 11 de fevereiro de 2016	2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016
sexta-feira, 12 de fevereiro de 2016	2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016
sábado, 13 de fevereiro de 2016	2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016
domingo, 6 de março de 2016	2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016
segunda-feira, 7 de março de 2016	2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016
terça-feira, 8 de março de 2016	2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016
quarta-feira, 9 de março de 2016	2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016
quinta-feira, 10 de março de 2016	2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016
sexta-feira, 11 de março de 2016	2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016
sábado, 12 de março de 2016	2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016
domingo, 3 de abril de 2016	2016	4	abril	sexta-feira, 1 de abril de 2016	2	15	2	domingo, 3 de abril de 2016
segunda-feira, 4 de abril de 2016	2016	4	abril	sexta-feira, 1 de abril de 2016	2	15	2	domingo, 3 de abril de 2016
terça-feira, 5 de abril de 2016	2016	4	abril	sexta-feira, 1 de abril de 2016	2	15	2	domingo, 3 de abril de 2016
quarta-feira, 6 de abril de 2016	2016	4	abril	sexta-feira, 1 de abril de 2016	2	15	2	domingo, 3 de abril de 2016
quinta-feira, 7 de abril de 2016	2016	4	abril	sexta-feira, 1 de abril de 2016	2	15	2	domingo, 3 de abril de 2016

Algumas dessas colunas também poderiam ter sido criadas com fórmulas DAX. Vamos ver um exemplo.

A coluna de Ano poderia ter sido criada usando a fórmula YEAR. Vamos testar.

Primeiro, clique com o botão direito em cima dessa coluna para excluí-la.

```
1 Ano = YEAR('Calendário'[Data])
```

Data	Mês	Nome do Mês	Início do Mês	Trimestre	Semana do Ano	Semana do Mês	Início da Semana	Coluna
domingo, 3 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	
segunda-feira, 4 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	
terça-feira, 5 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	
quarta-feira, 6 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	
quinta-feira, 7 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	
sexta-feira, 8 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	
sábado, 9 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	
domingo, 7 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	
segunda-feira, 8 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	
terça-feira, 9 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	
quarta-feira, 10 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	
quinta-feira, 11 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	
sexta-feira, 12 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	
sábado, 13 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	
domingo, 6 de março de 2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	
segunda-feira, 7 de março de 2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	
terça-feira, 8 de março de 2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	
quarta-feira, 9 de março de 2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	
quinta-feira, 10 de março de 2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	
sexta-feira, 11 de março de 2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	
sábado, 12 de março de 2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	
domingo, 3 de abril de 2016	4	abril	sexta-feira, 1 de abril de 2016	2	15	2	domingo, 3 de abril de 2016	

Em seguida, clique com o botão direito em qualquer lugar dentro da tabela e selecione a opção Nova Coluna.

Por fim, crie uma nova Coluna Calculada, com o nome Ano e utilizando a fórmula YEAR. Como queremos saber o ano da coluna Data, dentro da fórmula YEAR vamos escrever o nome Data e automaticamente o Power BI vai sugerir a coluna a ser selecionada da base Calendário.

```
1 Ano = YEAR('Calendário'[Data])
```

Data	Mês	Nome do Mês	Início do Mês	Trimestre	Semana do Ano	Semana do Mês	Início da Semana	Ano
domingo, 3 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016
segunda-feira, 4 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016
terça-feira, 5 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016
quarta-feira, 6 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016
quinta-feira, 7 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016
sexta-feira, 8 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016
sábado, 9 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016
domingo, 7 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016
segunda-feira, 8 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016
terça-feira, 9 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016
quarta-feira, 10 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016
quinta-feira, 11 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016
sexta-feira, 12 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016
sábado, 13 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016
domingo, 6 de março de 2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016
segunda-feira, 7 de março de 2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016
terça-feira, 8 de março de 2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016
quarta-feira, 9 de março de 2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016
quinta-feira, 10 de março de 2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016
sexta-feira, 11 de março de 2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016
sábado, 12 de março de 2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016

Pronto! Criamos a nossa coluna de Ano usando uma fórmula DAX.

```
1 Ano = YEAR('Calendário'[Data])
```

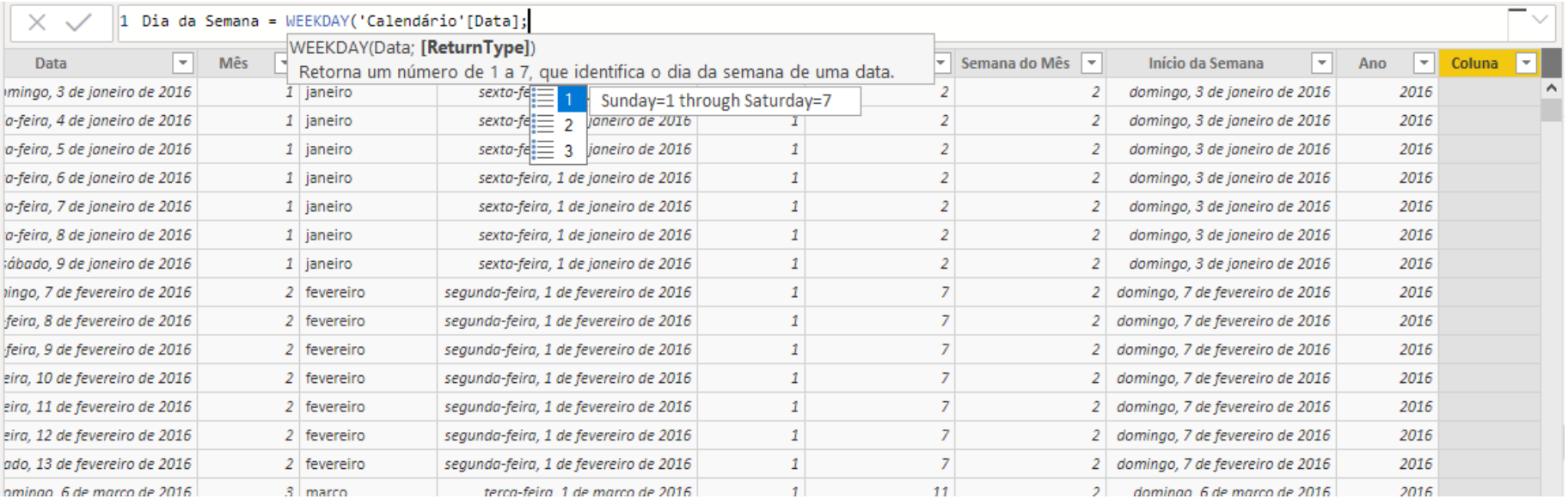
Data	Mês	Nome do Mês	Início do Mês	Trimestre	Semana do Ano	Semana do Mês	Início da Semana	Ano
domingo, 3 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016
segunda-feira, 4 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016
terça-feira, 5 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016
quarta-feira, 6 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016
quinta-feira, 7 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016
sexta-feira, 8 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016
sábado, 9 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016
domingo, 7 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016
segunda-feira, 8 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016
terça-feira, 9 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016
quarta-feira, 10 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016
quinta-feira, 11 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016
sexta-feira, 12 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016
sábado, 13 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016
domingo, 6 de março de 2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016
segunda-feira, 7 de março de 2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016
terça-feira, 8 de março de 2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016
quarta-feira, 9 de março de 2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016
quinta-feira, 10 de março de 2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016
sexta-feira, 11 de março de 2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016
sábado, 12 de março de 2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016

Como exercício, tente fazer a mesma coisa para a coluna de Mês. Exclua a coluna de Mês existente e utilize a fórmula MONTH.

Data	Mês	Nome do Mês	Início do Mês	Trimestre	Semana do Ano	Semana do Mês	Início da Semana	Ano
domingo, 3 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016
segunda-feira, 4 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016
terça-feira, 5 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016
quarta-feira, 6 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016
quinta-feira, 7 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016
sexta-feira, 8 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016
sábado, 9 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016
domingo, 7 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016
segunda-feira, 8 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016
terça-feira, 9 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016
quarta-feira, 10 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016
quinta-feira, 11 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016
sexta-feira, 12 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016
sábado, 13 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016
domingo, 6 de março de 2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016
segunda-feira, 7 de março de 2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016
terça-feira, 8 de março de 2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016
quarta-feira, 9 de março de 2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016
quinta-feira, 10 de março de 2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016
sexta-feira, 11 de março de 2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016
sábado, 12 de março de 2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016

Outra coisa interessante a se fazer é conseguir extrair o dia da semana de cada uma das datas.

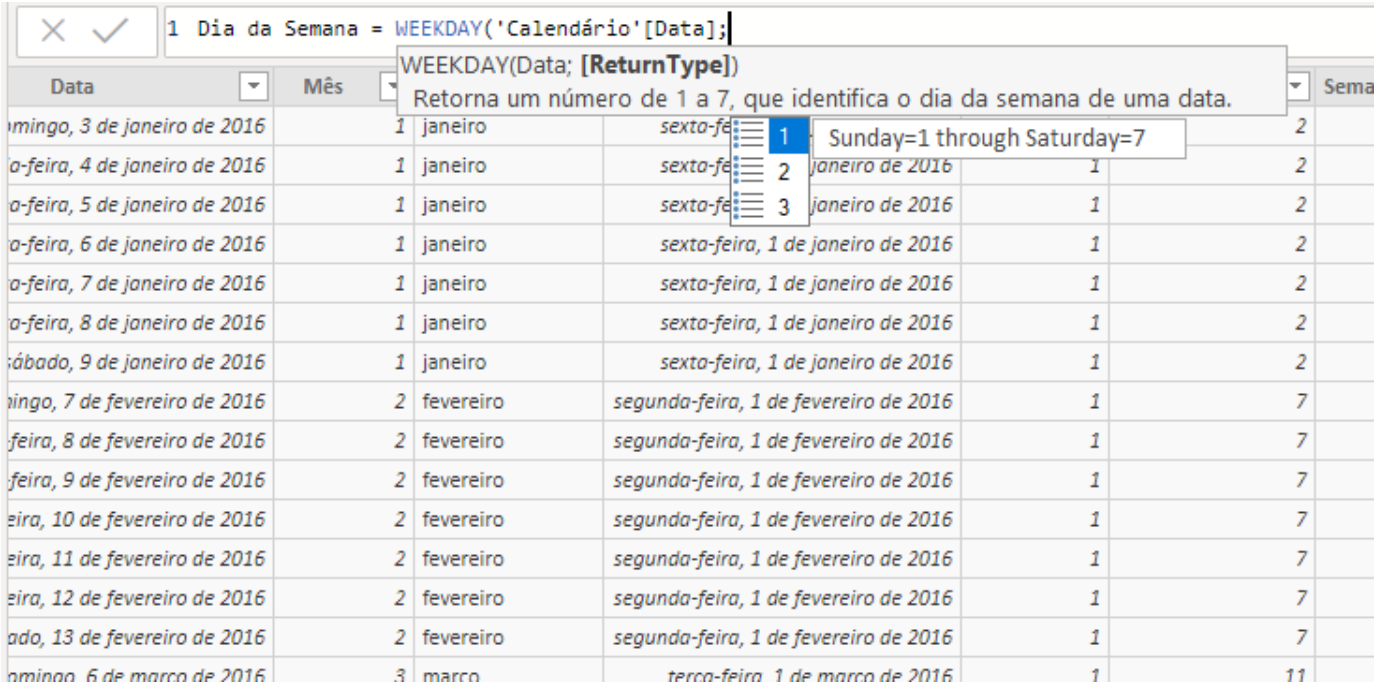
Isso seria útil, por exemplo, se quiséssemos criar um resumo de vendas por dia da semana, para saber em quais dias temos mais ou menos vendas.



Para isso, vamos usar a fórmula WEEKDAY.

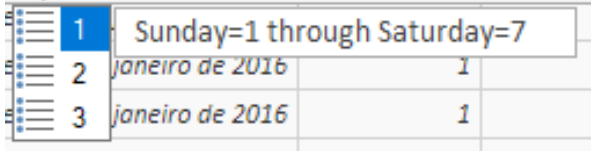
Então, primeiro criamos uma nova coluna na tabela.

Depois, começamos alterando o nome da coluna para Dia da Semana e após o sinal de igual escrevemos a fórmula WEEKDAY.

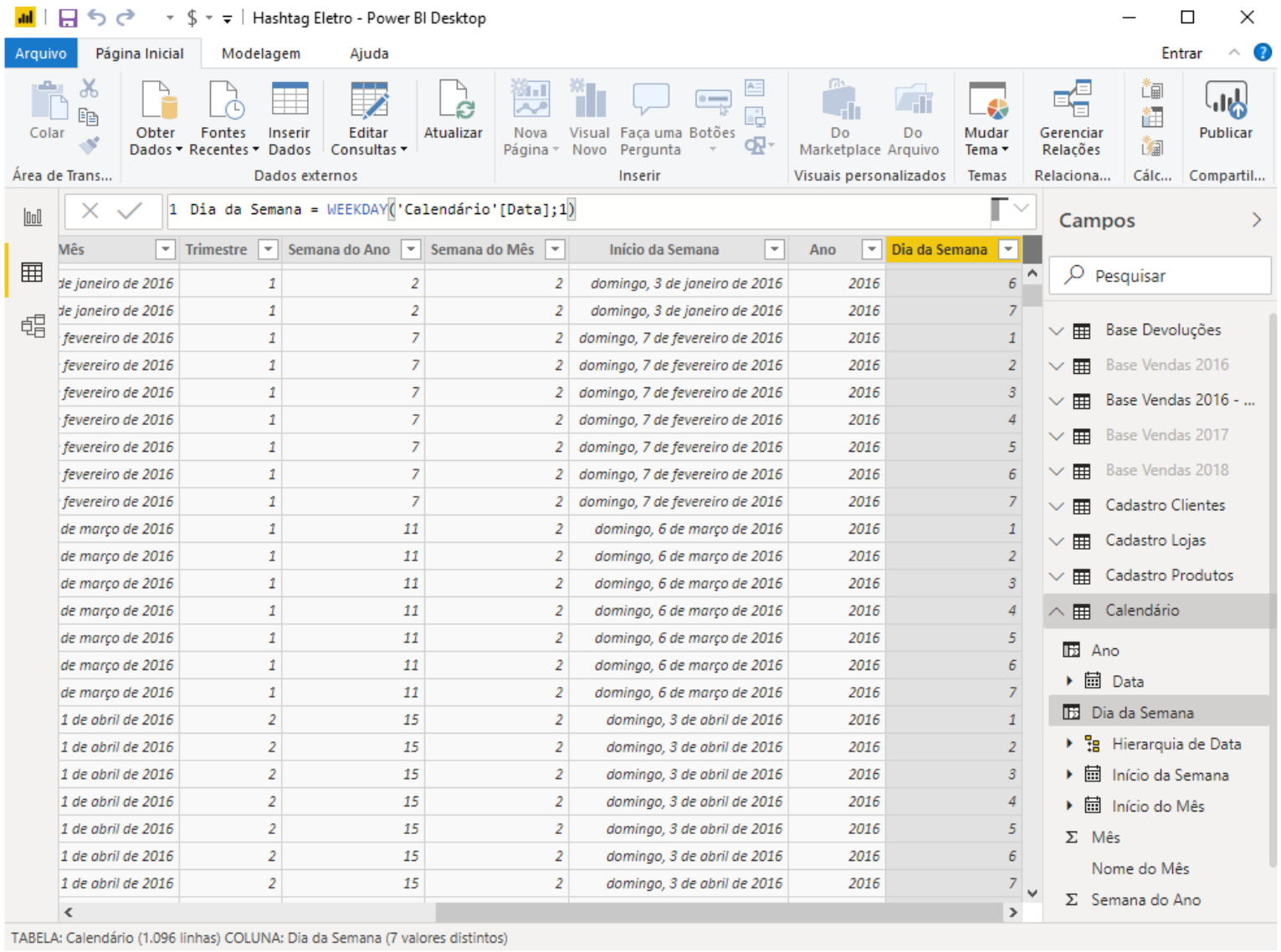


Essa fórmula pede dois argumentos. O primeiro é a coluna com as datas. O segundo argumento é o número de retorno de acordo com a semana.

Basicamente, podemos escolher qual é o dia da semana que queremos como inicial. A opção 1 da lista significa que domingo vai ser representado pelo número 1 e vai até o número 7, que será o sábado.

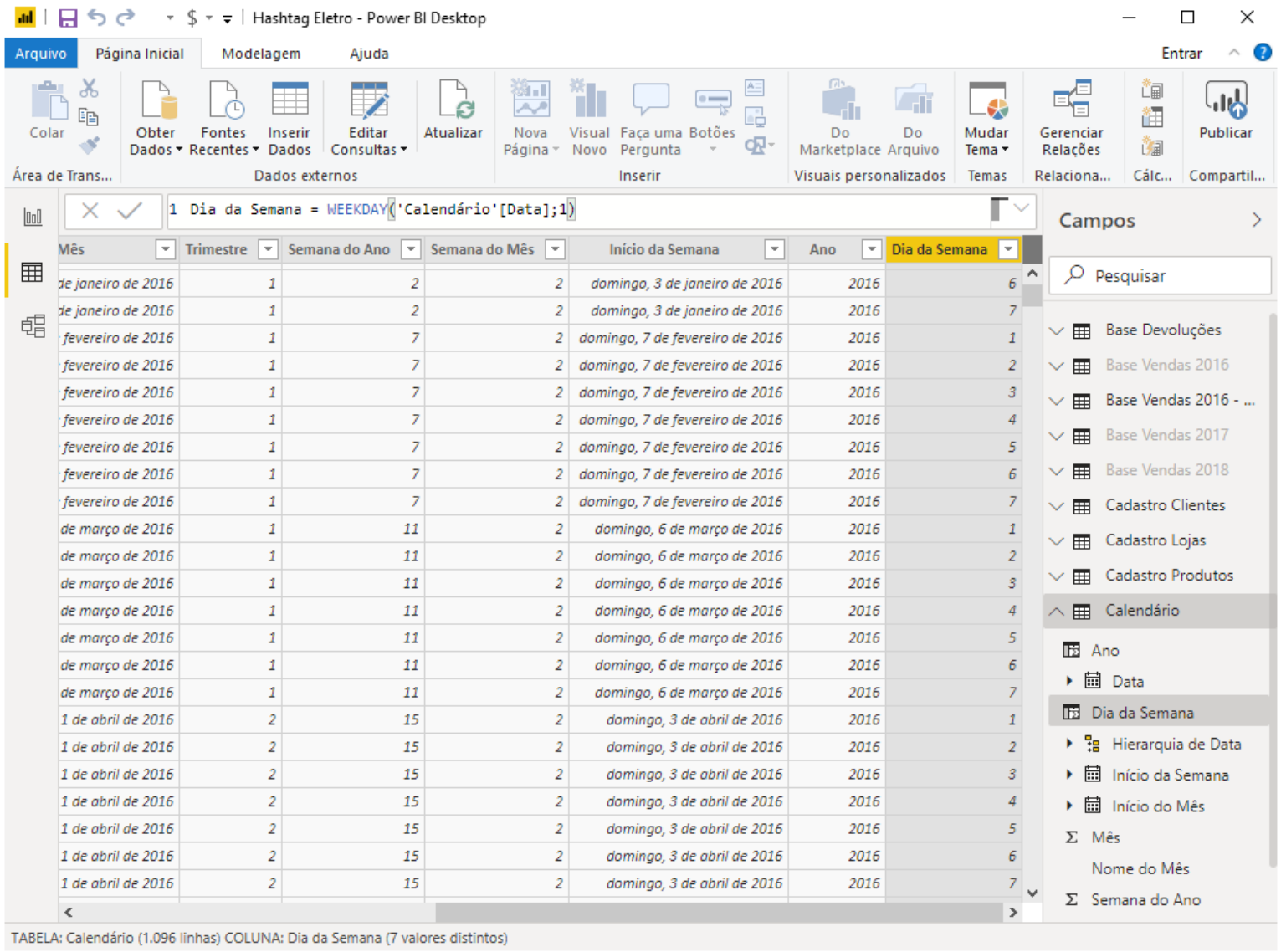


Em geral as opções são intuitivas, e a melhor vai depender de cada caso. Aqui vamos escolher a primeira opção mesmo, com o domingo sendo o número 1.



Mês	Trimestre	Semana do Ano	Semana do Mês	Início da Semana	Ano	Dia da Semana
de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016	6
de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016	7
fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016	1
fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016	2
fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016	3
fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016	4
fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016	5
fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016	6
fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016	7
de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016	1
de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016	2
de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016	3
de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016	4
de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016	5
de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016	6
de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016	7
1 de abril de 2016	2	15	2	domingo, 3 de abril de 2016	2016	1
1 de abril de 2016	2	15	2	domingo, 3 de abril de 2016	2016	2
1 de abril de 2016	2	15	2	domingo, 3 de abril de 2016	2016	3
1 de abril de 2016	2	15	2	domingo, 3 de abril de 2016	2016	4
1 de abril de 2016	2	15	2	domingo, 3 de abril de 2016	2016	5
1 de abril de 2016	2	15	2	domingo, 3 de abril de 2016	2016	6
1 de abril de 2016	2	15	2	domingo, 3 de abril de 2016	2016	7

Por fim, é só dar um ENTER e a fórmula vai ficar igual à mostrada na imagem.



Mês	Trimestre	Semana do Ano	Semana do Mês	Início da Semana	Ano	Dia da Semana
de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016	6
de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016	7
fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016	1
fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016	2
fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016	3
fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016	4
fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016	5
fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016	6
fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016	7
de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016	1
de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016	2
de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016	3
de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016	4
de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016	5
de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016	6
de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016	7
1 de abril de 2016	2	15	2	domingo, 3 de abril de 2016	2016	1
1 de abril de 2016	2	15	2	domingo, 3 de abril de 2016	2016	2
1 de abril de 2016	2	15	2	domingo, 3 de abril de 2016	2016	3
1 de abril de 2016	2	15	2	domingo, 3 de abril de 2016	2016	4
1 de abril de 2016	2	15	2	domingo, 3 de abril de 2016	2016	5
1 de abril de 2016	2	15	2	domingo, 3 de abril de 2016	2016	6
1 de abril de 2016	2	15	2	domingo, 3 de abril de 2016	2016	7

Por fim, é só dar um ENTER e a fórmula vai ficar igual à mostrada na imagem.

SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente	Tipo do Pedido
HL1009	3	Guarulhos	01/01/2016	334	Pedido Múltiplo
HL1005	3	Guarulhos	04/01/2016	184	Pedido Múltiplo
HL1015	3	Guarulhos	07/01/2016	184	Pedido Múltiplo
HL1009	3	Guarulhos	08/01/2016	479	Pedido Múltiplo
HL1010	3	Guarulhos	11/01/2016	126	Pedido Múltiplo
HL1021	3	Guarulhos	11/01/2016	630	Pedido Múltiplo
HL1008	3	Guarulhos	13/01/2016	496	Pedido Múltiplo
HL1006	3	Guarulhos	13/01/2016	270	Pedido Múltiplo
HL1017	3	Guarulhos	18/01/2016	122	Pedido Múltiplo
HL1003	3	Guarulhos	23/01/2016	433	Pedido Múltiplo
HL1014	3	Guarulhos	23/01/2016	205	Pedido Múltiplo
HL1011	3	Guarulhos	23/01/2016	337	Pedido Múltiplo
HL1011	3	Guarulhos	25/01/2016	465	Pedido Múltiplo
HL1003	3	Guarulhos	27/01/2016	179	Pedido Múltiplo
HL1006	3	Guarulhos	01/02/2016	433	Pedido Múltiplo
HL1001	3	Guarulhos	01/02/2016	561	Pedido Múltiplo
HL1009	3	Guarulhos	04/02/2016	356	Pedido Múltiplo
HL1007	3	Guarulhos	08/02/2016	548	Pedido Múltiplo
HL1019	3	Guarulhos	09/02/2016	399	Pedido Múltiplo
HL1013	3	Guarulhos	09/02/2016	302	Pedido Múltiplo
HL1003	3	Guarulhos	09/02/2016	372	Pedido Múltiplo
HL1007	3	Guarulhos	13/02/2016	630	Pedido Múltiplo
HL1022	3	Guarulhos	27/02/2016	141	Pedido Múltiplo
HL1023	3	Guarulhos	05/03/2016	356	Pedido Múltiplo
HL1002	3	Guarulhos	09/03/2016	122	Pedido Múltiplo

Campos

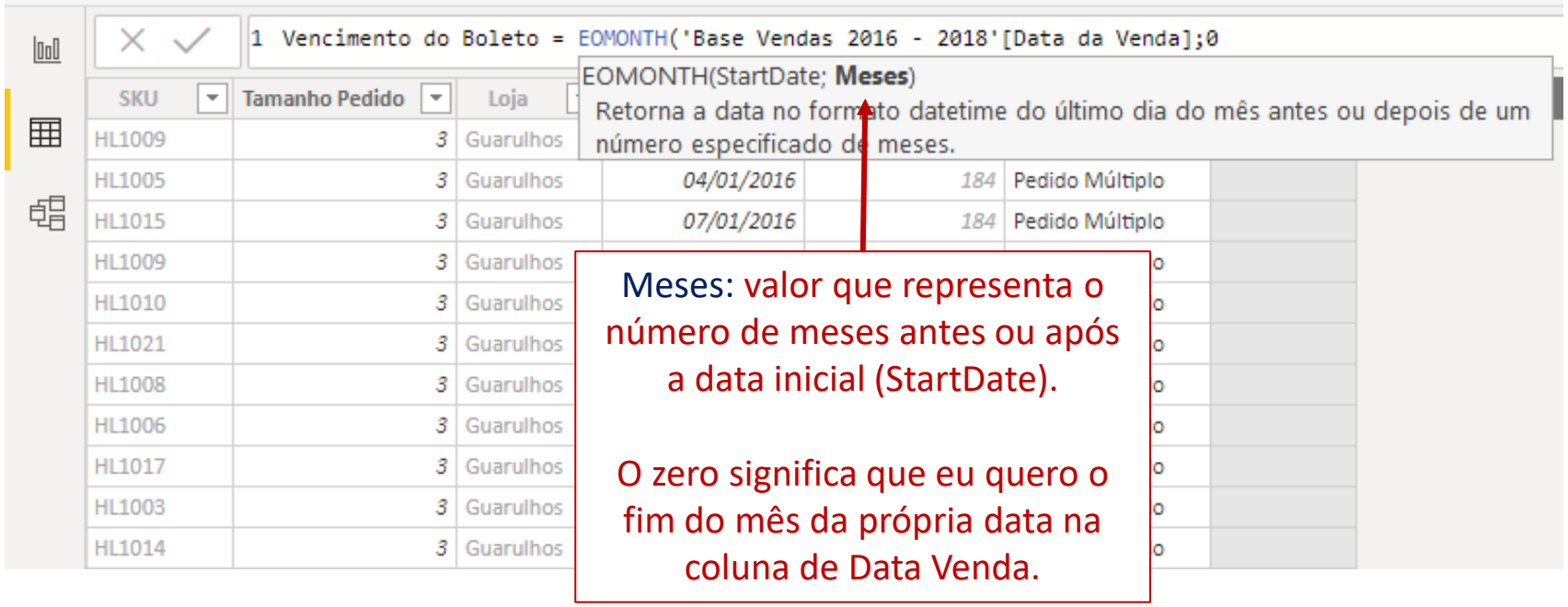
Pesquisar

- Base Devoluções
- Base Vendas 2016
- Base Vendas 2016 - ...
  - Código Cliente
  - Data da Venda
  - Loja
  - SKU
  - Σ Tamanho Pedido
  - Tipo do Pedido
  - Total Pedidos
- Base Vendas 2017
- Base Vendas 2018
- Cadastro Clientes
- Cadastro Lojas
- Cadastro Produtos
- Calendário
  - Ano
  - Data
  - Dia da Semana

Para dar continuidade, vamos voltar para a Base Vendas 2016 - 2018.

Vamos ver agora uma fórmula de data muito interessante que é a EOMONTH.

Essa informação pode ser interessante, por exemplo, se a nossa loja emite um boleto de pagamento sempre no fim do mês. E será essa fórmula que vai retornar o final de cada mês, de cada data.



Para criar essa nova fórmula, basta clicar com o botão direito em uma das colunas e clicar em Nova Coluna.

A fórmula EOMONTH vai pedir dois argumentos: a data de início e o Meses.

```
1 Vencimento do Boleto = EOMONTH('Base Vendas 2016 - 2018'[Data da Venda];0)
```

SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente	Tipo do Pedido	Vencimento do Boleto
HL1009	3	Guarulhos	01/01/2016	334	Pedido Múltiplo	31/01/2016 00:00:00
HL1005	3	Guarulhos	04/01/2016	184	Pedido Múltiplo	31/01/2016 00:00:00
HL1015	3	Guarulhos	07/01/2016	184	Pedido Múltiplo	31/01/2016 00:00:00
HL1009	3	Guarulhos	08/01/2016	479	Pedido Múltiplo	31/01/2016 00:00:00
HL1010	3	Guarulhos	11/01/2016	126	Pedido Múltiplo	31/01/2016 00:00:00
HL1021	3	Guarulhos	11/01/2016	630	Pedido Múltiplo	31/01/2016 00:00:00
HL1008	3	Guarulhos	13/01/2016	496	Pedido Múltiplo	31/01/2016 00:00:00
HL1006	3	Guarulhos	13/01/2016	270	Pedido Múltiplo	31/01/2016 00:00:00
HL1017	3	Guarulhos	18/01/2016	122	Pedido Múltiplo	31/01/2016 00:00:00
HL1003	3	Guarulhos	23/01/2016	433	Pedido Múltiplo	31/01/2016 00:00:00
HL1014	3	Guarulhos	23/01/2016	205	Pedido Múltiplo	31/01/2016 00:00:00
HL1011	3	Guarulhos	23/01/2016	337	Pedido Múltiplo	31/01/2016 00:00:00
HL1011	3	Guarulhos	25/01/2016	465	Pedido Múltiplo	31/01/2016 00:00:00
HL1003	3	Guarulhos	27/01/2016	179	Pedido Múltiplo	31/01/2016 00:00:00
HL1006	3	Guarulhos	01/02/2016	433	Pedido Múltiplo	29/02/2016 00:00:00
HL1001	3	Guarulhos	01/02/2016	561	Pedido Múltiplo	29/02/2016 00:00:00
HL1009	3	Guarulhos	04/02/2016	356	Pedido Múltiplo	29/02/2016 00:00:00
HL1007	3	Guarulhos	08/02/2016	548	Pedido Múltiplo	29/02/2016 00:00:00
HL1019	3	Guarulhos	09/02/2016	399	Pedido Múltiplo	29/02/2016 00:00:00
HL1013	3	Guarulhos	09/02/2016	302	Pedido Múltiplo	29/02/2016 00:00:00
HL1003	3	Guarulhos	09/02/2016	372	Pedido Múltiplo	29/02/2016 00:00:00
HL1007	3	Guarulhos	13/02/2016	630	Pedido Múltiplo	29/02/2016 00:00:00
HL1022	3	Guarulhos	27/02/2016	141	Pedido Múltiplo	29/02/2016 00:00:00

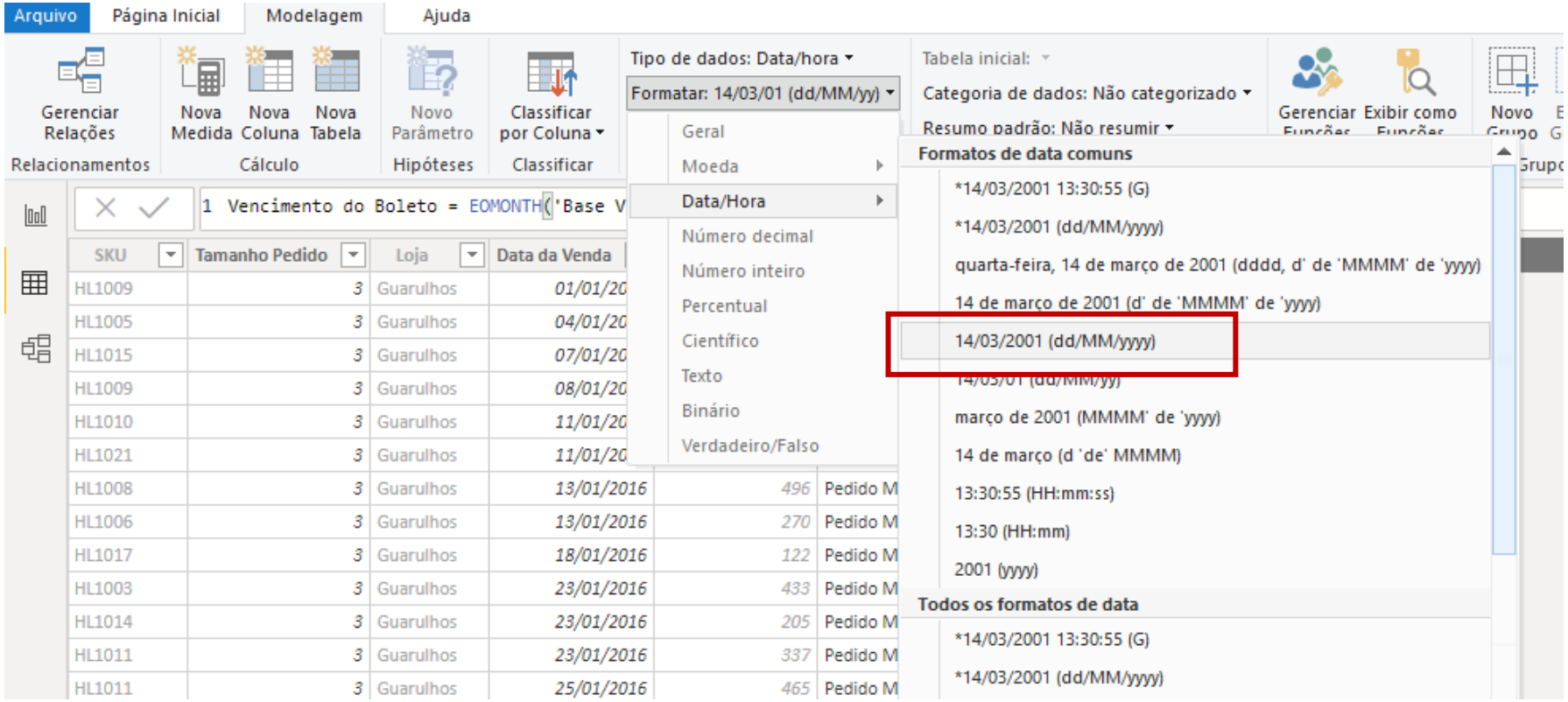
Como podemos ver, agora temos o último dia do mês de cada uma das datas de venda.

```
1 Vencimento do Boleto = EOMONTH('Base Vendas 2016 - 2018'[Data da Venda];0)
```

SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente	Tipo do Pedido	Vencimento do Boleto
HL1009	3	Guarulhos	01/01/2016	334	Pedido Múltiplo	31/01/2016 00:00:00
HL1005	3	Guarulhos	04/01/2016	184	Pedido Múltiplo	31/01/2016 00:00:00
HL1015	3	Guarulhos	07/01/2016	184	Pedido Múltiplo	31/01/2016 00:00:00
HL1009	3	Guarulhos	08/01/2016	479	Pedido Múltiplo	31/01/2016 00:00:00
HL1010	3	Guarulhos	11/01/2016	126	Pedido Múltiplo	31/01/2016 00:00:00
HL1021	3	Guarulhos	11/01/2016	630	Pedido Múltiplo	31/01/2016 00:00:00
HL1008	3	Guarulhos	13/01/2016	496	Pedido Múltiplo	31/01/2016 00:00:00
HL1006	3	Guarulhos	13/01/2016	270	Pedido Múltiplo	31/01/2016 00:00:00
HL1017	3	Guarulhos	18/01/2016	122	Pedido Múltiplo	31/01/2016 00:00:00
HL1003	3	Guarulhos	23/01/2016	433	Pedido Múltiplo	31/01/2016 00:00:00
HL1014	3	Guarulhos	23/01/2016	205	Pedido Múltiplo	31/01/2016 00:00:00
HL1011	3	Guarulhos	23/01/2016	337	Pedido Múltiplo	31/01/2016 00:00:00
HL1011	3	Guarulhos	25/01/2016	465	Pedido Múltiplo	31/01/2016 00:00:00
HL1003	3	Guarulhos	27/01/2016	179	Pedido Múltiplo	31/01/2016 00:00:00
HL1006	3	Guarulhos	01/02/2016	433	Pedido Múltiplo	29/02/2016 00:00:00
HL1001	3	Guarulhos	01/02/2016	561	Pedido Múltiplo	29/02/2016 00:00:00
HL1009	3	Guarulhos	04/02/2016	356	Pedido Múltiplo	29/02/2016 00:00:00
HL1007	3	Guarulhos	08/02/2016	548	Pedido Múltiplo	29/02/2016 00:00:00
HL1019	3	Guarulhos	09/02/2016	399	Pedido Múltiplo	29/02/2016 00:00:00
HL1013	3	Guarulhos	09/02/2016	302	Pedido Múltiplo	29/02/2016 00:00:00
HL1003	3	Guarulhos	09/02/2016	372	Pedido Múltiplo	29/02/2016 00:00:00
HL1007	3	Guarulhos	13/02/2016	630	Pedido Múltiplo	29/02/2016 00:00:00
HL1022	3	Guarulhos	27/02/2016	141	Pedido Múltiplo	29/02/2016 00:00:00

Se você reparar, ele retornou tanto a data quanto um valor em horas. Como isso não ficou bom, vamos formatar os valores dessa coluna para aparecer apenas as datas, sem as horas.

Para isso, basta clicar na guia Modelagem, no campo Formatar.

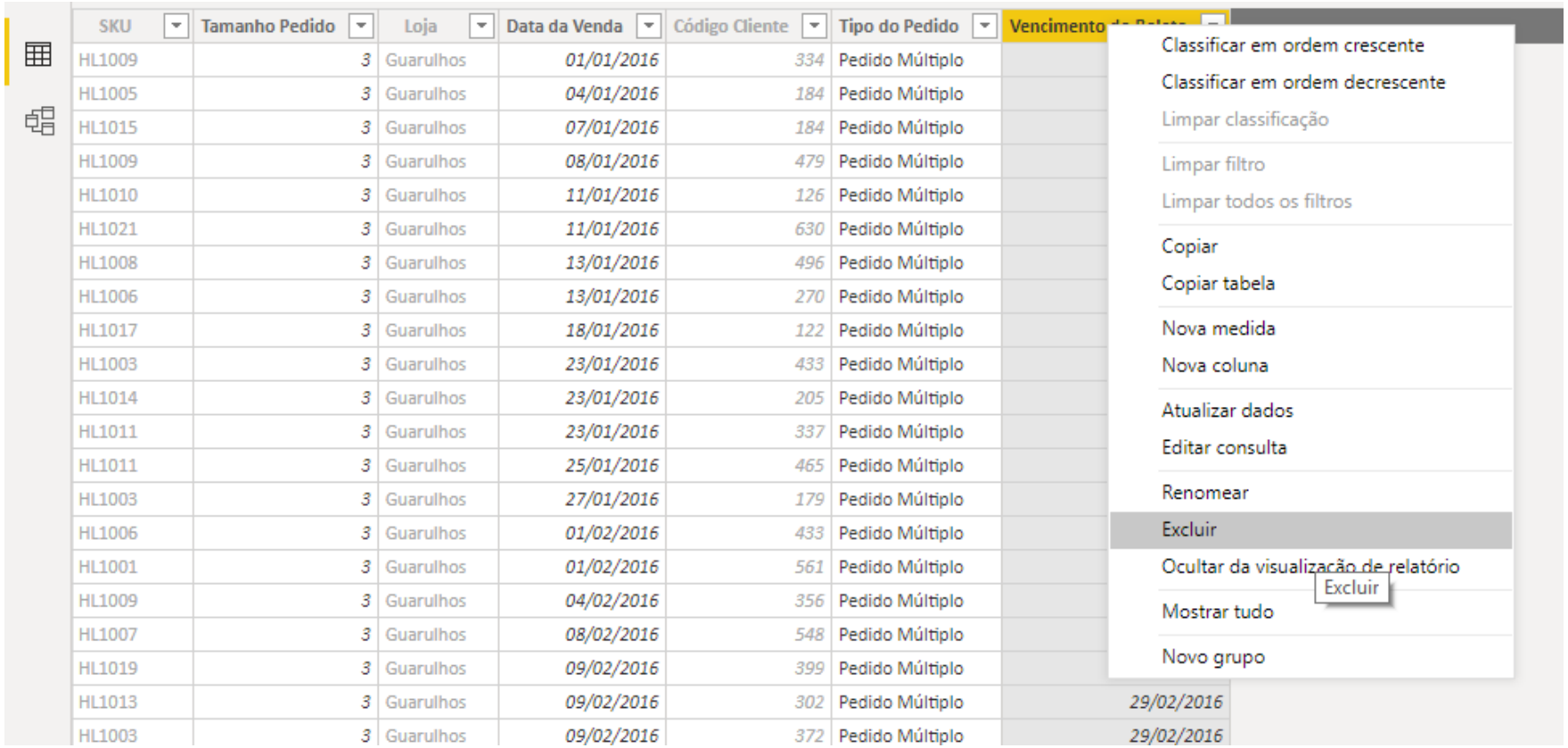


Aqui basta escolher a formatação de data desejada.

```
1 Vencimento do Boleto = EOMONTH('Base Vendas 2016 - 2018'[Data da Venda];0)
```

SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente	Tipo do Pedido	Vencimento do Boleto
HL1009	3	Guarulhos	01/01/2016	334	Pedido Múltiplo	31/01/2016
HL1005	3	Guarulhos	04/01/2016	184	Pedido Múltiplo	31/01/2016
HL1015	3	Guarulhos	07/01/2016	184	Pedido Múltiplo	31/01/2016
HL1009	3	Guarulhos	08/01/2016	479	Pedido Múltiplo	31/01/2016
HL1010	3	Guarulhos	11/01/2016	126	Pedido Múltiplo	31/01/2016
HL1021	3	Guarulhos	11/01/2016	630	Pedido Múltiplo	31/01/2016
HL1008	3	Guarulhos	13/01/2016	496	Pedido Múltiplo	31/01/2016
HL1006	3	Guarulhos	13/01/2016	270	Pedido Múltiplo	31/01/2016
HL1017	3	Guarulhos	18/01/2016	122	Pedido Múltiplo	31/01/2016
HL1003	3	Guarulhos	23/01/2016	433	Pedido Múltiplo	31/01/2016
HL1014	3	Guarulhos	23/01/2016	205	Pedido Múltiplo	31/01/2016
HL1011	3	Guarulhos	23/01/2016	337	Pedido Múltiplo	31/01/2016
HL1011	3	Guarulhos	25/01/2016	465	Pedido Múltiplo	31/01/2016
HL1003	3	Guarulhos	27/01/2016	179	Pedido Múltiplo	31/01/2016
HL1006	3	Guarulhos	01/02/2016	433	Pedido Múltiplo	29/02/2016
HL1001	3	Guarulhos	01/02/2016	561	Pedido Múltiplo	29/02/2016
HL1009	3	Guarulhos	04/02/2016	356	Pedido Múltiplo	29/02/2016
HL1007	3	Guarulhos	08/02/2016	548	Pedido Múltiplo	29/02/2016
HL1019	3	Guarulhos	09/02/2016	399	Pedido Múltiplo	29/02/2016
HL1013	3	Guarulhos	09/02/2016	302	Pedido Múltiplo	29/02/2016
HL1003	3	Guarulhos	09/02/2016	372	Pedido Múltiplo	29/02/2016

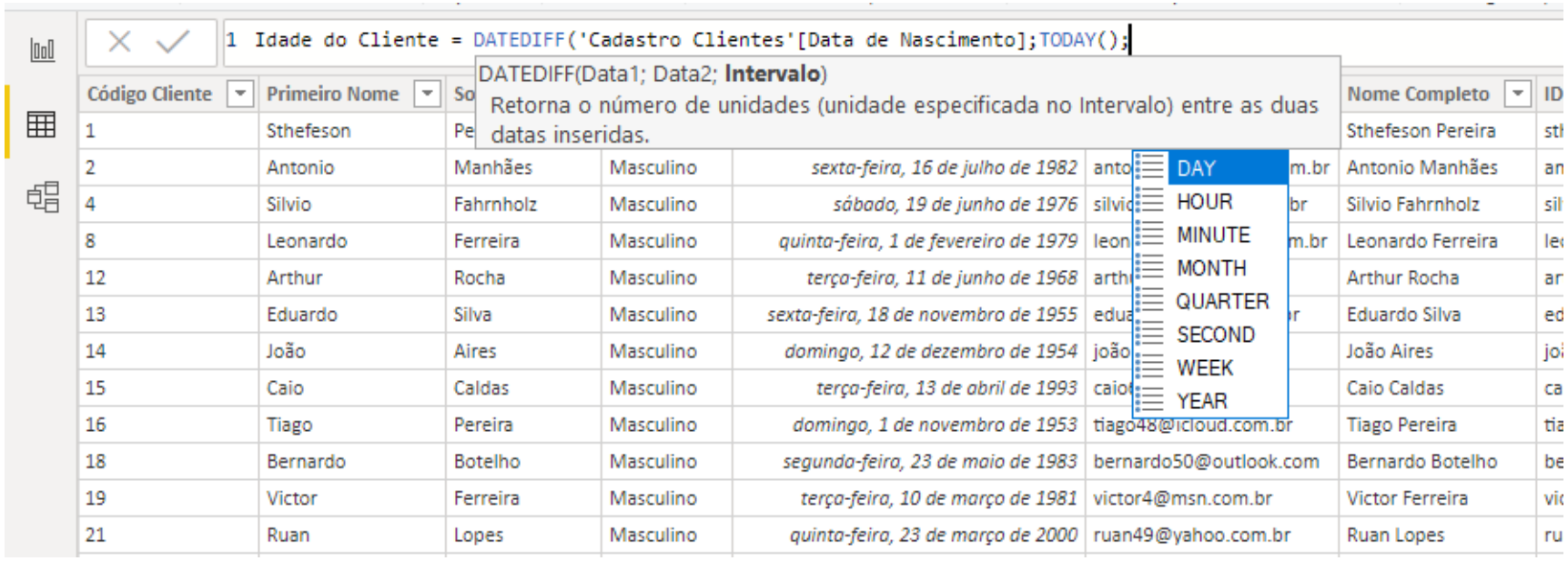
E as datas vão ficar assim:



SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente	Tipo do Pedido	Vencimento do Boleto
HL1009	3	Guarulhos	01/01/2016	334	Pedido Múltiplo	
HL1005	3	Guarulhos	04/01/2016	184	Pedido Múltiplo	
HL1015	3	Guarulhos	07/01/2016	184	Pedido Múltiplo	
HL1009	3	Guarulhos	08/01/2016	479	Pedido Múltiplo	
HL1010	3	Guarulhos	11/01/2016	126	Pedido Múltiplo	
HL1021	3	Guarulhos	11/01/2016	630	Pedido Múltiplo	
HL1008	3	Guarulhos	13/01/2016	496	Pedido Múltiplo	
HL1006	3	Guarulhos	13/01/2016	270	Pedido Múltiplo	
HL1017	3	Guarulhos	18/01/2016	122	Pedido Múltiplo	
HL1003	3	Guarulhos	23/01/2016	433	Pedido Múltiplo	
HL1014	3	Guarulhos	23/01/2016	205	Pedido Múltiplo	
HL1011	3	Guarulhos	23/01/2016	337	Pedido Múltiplo	
HL1011	3	Guarulhos	25/01/2016	465	Pedido Múltiplo	
HL1003	3	Guarulhos	27/01/2016	179	Pedido Múltiplo	
HL1006	3	Guarulhos	01/02/2016	433	Pedido Múltiplo	
HL1001	3	Guarulhos	01/02/2016	561	Pedido Múltiplo	
HL1009	3	Guarulhos	04/02/2016	356	Pedido Múltiplo	
HL1007	3	Guarulhos	08/02/2016	548	Pedido Múltiplo	
HL1019	3	Guarulhos	09/02/2016	399	Pedido Múltiplo	
HL1013	3	Guarulhos	09/02/2016	302	Pedido Múltiplo	29/02/2016
HL1003	3	Guarulhos	09/02/2016	372	Pedido Múltiplo	29/02/2016

Agora já sabemos como usar a fórmula EOMONTH!

Como não vamos usar especificamente essa coluna nos nossos relatórios, vamos apagá-la só para não ficar com muitas colunas na nossa base de dados.

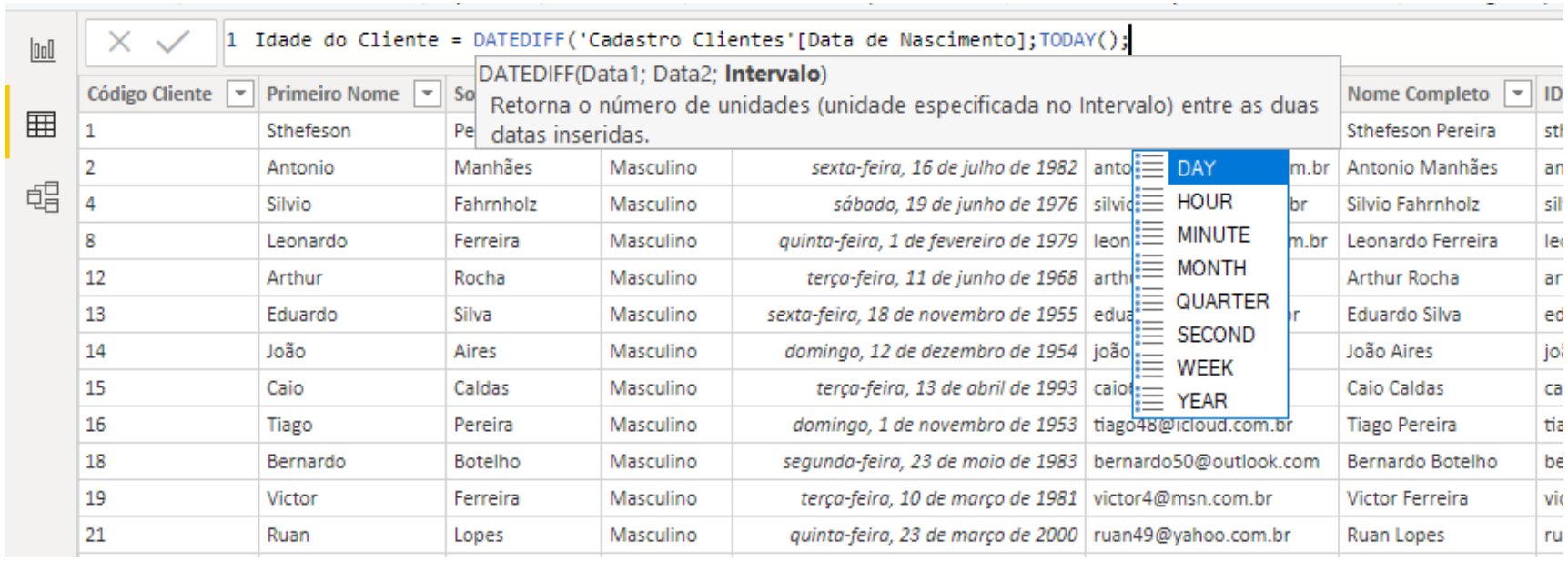


Outra fórmula interessante é a fórmula DATEDIFF.

Essa fórmula retorna a diferença entre duas datas.

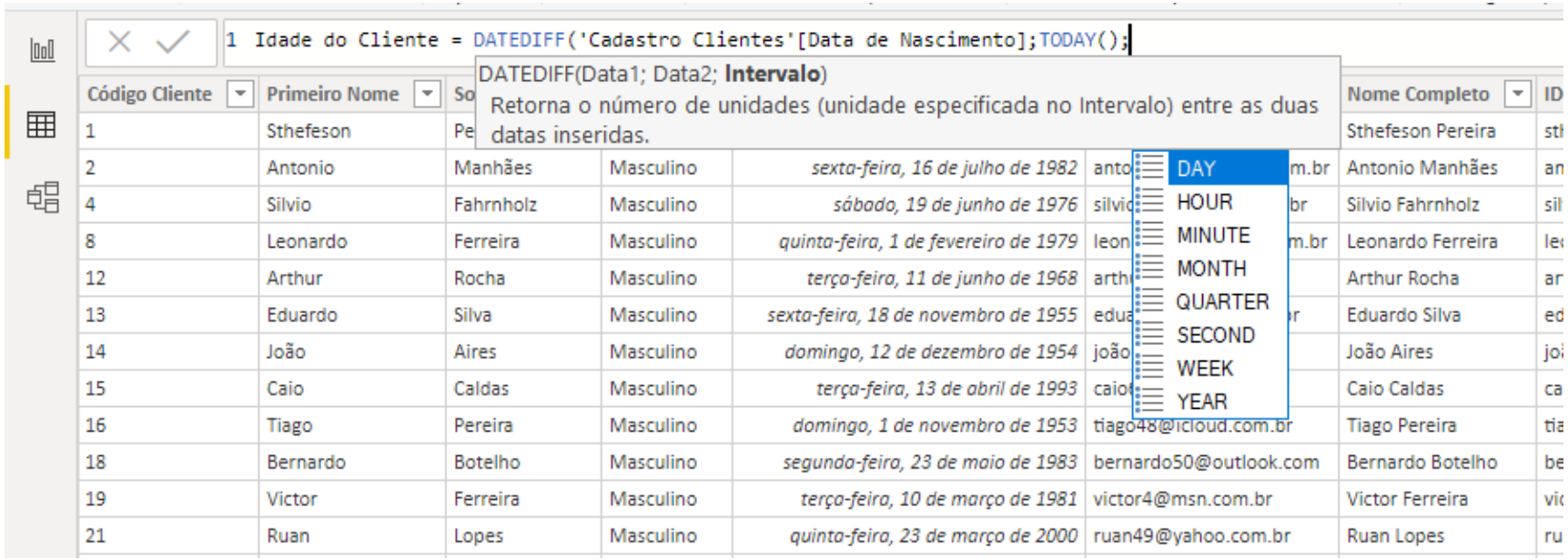
Para ver uma aplicação, vamos voltar na base Cadastro Clientes. Nela, vamos calcular a idade de cada cliente.

Essa fórmula basicamente pede 3 argumentos: primeiro a data inicial, que seria a data de nascimento.



Depois ela pede a Data2, que basicamente vai ser a data mais recente (dado que queremos calcular a idade sempre de forma atual). Portanto, para pegar a Data2 mais recente, usamos a fórmula TODAY.

Assim, a fórmula DATEDIFF sempre vai conseguir retornar a idade mais recente de cada cliente.



Pra fechar, a fórmula pede o Intervalo. Ou seja, se queremos que essa diferença entre as datas seja retornada como dia, hora, mês ou ano.

Como queremos saber uma idade, então faz sentido que o intervalo seja em anos, por isso escolhemos a opção YEAR.

```
Idade do Cliente = DATEDIFF('Cadastro Clientes'[Data de Nascimento];TODAY();YEAR)
```

o Cliente	Primeiro Nome	Sobrenome	Sexo	Data de Nascimento	E-mail	Nome Completo	ID do E-mail	Servidor do E-mail	Idade do Cliente
	Sthefeson	Pereira	Masculino	sexta-feira, 4 de janeiro de 1957	sthefeson8@icloud.com	Sthefeson Pereira	sthefeson8	icloud	62
	Antonio	Manhães	Masculino	sexta-feira, 16 de julho de 1982	antonio19@hotmail.com.br	Antonio Manhães	antonio19	hotmail	37
	Silvio	Fahrnholz	Masculino	sábado, 19 de junho de 1976	silvio21@hotmail.com.br	Silvio Fahrnholz	silvio21	hotmail	43
	Leonardo	Ferreira	Masculino	quinta-feira, 1 de fevereiro de 1979	leonardo63@yahoo.com.br	Leonardo Ferreira	leonardo63	yahoo	40
	Arthur	Rocha	Masculino	terça-feira, 11 de junho de 1968	arthur41@uol.com	Arthur Rocha	arthur41	uol	51
	Eduardo	Silva	Masculino	sexta-feira, 18 de novembro de 1955	eduardo57@live.com.br	Eduardo Silva	eduardo57	live	64
	João	Aires	Masculino	domingo, 12 de dezembro de 1954	joão17@live.com	João Aires	joão17	live	65
	Caio	Caldas	Masculino	terça-feira, 13 de abril de 1993	caio60@gmail.com.br	Caio Caldas	caio60	gmail	26
	Tiago	Pereira	Masculino	domingo, 1 de novembro de 1953	tiago48@icloud.com.br	Tiago Pereira	tiago48	icloud	66
	Bernardo	Botelho	Masculino	segunda-feira, 23 de maio de 1983	bernardo50@outlook.com	Bernardo Botelho	bernardo50	outlook	36
	Victor	Ferreira	Masculino	terça-feira, 10 de março de 1981	victor4@msn.com.br	Victor Ferreira	victor4	msn	38
	Ruan	Lopes	Masculino	quinta-feira, 23 de março de 2000	ruan49@yahoo.com.br	Ruan Lopes	ruan49	yahoo	19
	Alexandre	Rodriguez	Masculino	segunda-feira, 9 de março de 1964	alexandre44@uol.com	Alexandre Rodriguez	alexandre44	uol	55
	Caio	Vianna	Masculino	sexta-feira, 26 de fevereiro de 1993	caio11@uol.com	Caio Vianna	caio11	uol	26
	Bernardo	Nauenberg	Masculino	segunda-feira, 1 de novembro de 1993	bernardo69@msn.com	Bernardo Nauenberg	bernardo69	msn	26
	Rodrigo	Bruno	Masculino	quinta-feira, 18 de janeiro de 1962	rodrigo31@gmail.com	Rodrigo Bruno	rodrigo31	gmail	57
	Pedro	Macckione	Masculino	segunda-feira, 14 de janeiro de 1991	pedro10@terra.com	Pedro Macckione	pedro10	terra	28
	Giuseppe	Bhering	Masculino	quinta-feira, 7 de junho de 1973	giuseppe44@yahoo.com.br	Giuseppe Bhering	giuseppe44	yahoo	46
	Wilson	Vianna	Masculino	quarta-feira, 26 de janeiro de 1972	wilson38@live.com.br	Wilson Vianna	wilson38	live	47
	Diogo	Peixoto	Masculino	sábado, 11 de fevereiro de 1967	diogo68@yahoo.com.br	Diogo Peixoto	diogo68	yahoo	52
	Cícero	Lima	Masculino	quarta-feira, 29 de agosto de 1951	cícero39@msn.com	Cícero Lima	cícero39	msn	68
	Raphael	Kurtz	Masculino	terça-feira, 14 de março de 1978	raphael54@icloud.com	Raphael Kurtz	raphael54	icloud	41
	Fabio	Boccaletti	Masculino	sexta-feira, 7 de julho de 1961	fabio35@icloud.com	Fabio Boccaletti	fabio35	icloud	58
	Pedro	Jorge	Masculino	terça-feira, 4 de outubro de 1994	pedro48@yahoo.com	Pedro Jorge	pedro48	yahoo	25
	Thiago	Miura	Masculino	sexta-feira, 25 de agosto de 1978	thiago56@msn.com	Thiago Miura	thiago56	msn	41

Feito isso, agora temos a idade de cada cliente de maneira bem simples!

```
1 Categoria de Cliente =
```

Primeiro Nome	Sobrenome	Sexo	Data de Nascimento	E-mail	Nome Completo	ID do E-mail	Servidor do E-mail	Idade do Cliente	Coluna
Sthefeson	Pereira	Masculino	*sexta-feira, 4 de janeiro de 1957*	sthefeson8@icloud.com	Sthefeson Pereira	sthefeson8	icloud	62	
Antonio	Manhães	Masculino	*sexta-feira, 16 de julho de 1982*	antonio19@hotmail.com.br	Antonio Manhães	antonio19	hotmail	37	
Silvio	Fahrnholz	Masculino	*sábado, 19 de junho de 1976*	silvio21@hotmail.com.br	Silvio Fahrnholz	silvio21	hotmail	43	
Leonardo	Ferreira	Masculino	*quinta-feira, 1 de fevereiro de 1979*	leonardo63@yahoo.com.br	Leonardo Ferreira	leonardo63	yahoo	40	
Arthur	Rocha	Masculino	*terça-feira, 11 de junho de 1968*	arthur41@uol.com	Arthur Rocha	arthur41	uol	51	
Eduardo	Silva	Masculino	*sexta-feira, 18 de novembro de 1955*	eduardo57@live.com.br	Eduardo Silva	eduardo57	live	64	
João	Aires	Masculino	*domingo, 12 de dezembro de 1954*	joão17@live.com	João Aires	joão17	live	65	
Caio	Caldas	Masculino	*terça-feira, 13 de abril de 1993*	caio60@gmail.com.br	Caio Caldas	caio60	gmail	26	
Tiago	Pereira	Masculino	*domingo, 1 de novembro de 1953*	tiago48@icloud.com.br	Tiago Pereira	tiago48	icloud	66	
Bernardo	Botelho	Masculino	*segunda-feira, 23 de maio de 1983*	bernardo50@outlook.com	Bernardo Botelho	bernardo50	outlook	36	
Victor	Ferreira	Masculino	*terça-feira, 10 de março de 1981*	victor4@msn.com.br	Victor Ferreira	victor4	msn	38	
Ruan	Lopes	Masculino	*quinta-feira, 23 de março de 2000*	ruan49@yahoo.com.br	Ruan Lopes	ruan49	yahoo	19	
Alexandre	Rodriguez	Masculino	*segunda-feira, 9 de março de 1964*	alexandre44@uol.com	Alexandre Rodriguez	alexandre44	uol	yahoo 55	
Caio	Vianna	Masculino	*sexta-feira, 26 de fevereiro de 1993*	caio11@uol.com	Caio Vianna	caio11	uol	26	
Bernardo	Nauenberg	Masculino	*segunda-feira, 1 de novembro de 1993*	bernardo69@msn.com	Bernardo Nauenberg	bernardo69	msn	26	
Rodrigo	Bruno	Masculino	*quinta-feira, 18 de janeiro de 1962*	rodrigo31@gmail.com	Rodrigo Bruno	rodrigo31	gmail	57	
Pedro	Macckione	Masculino	*segunda-feira, 14 de janeiro de 1991*	pedro10@terra.com	Pedro Macckione	pedro10	terra	28	
Giuseppe	Bhering	Masculino	*quinta-feira, 7 de junho de 1973*	giuseppe44@yahoo.com.br	Giuseppe Bhering	giuseppe44	yahoo	46	
Wilson	Vianna	Masculino	*quarta-feira, 26 de janeiro de 1972*	wilson38@live.com.br	Wilson Vianna	wilson38	live	47	
Diogo	Peixoto	Masculino	*sábado, 11 de fevereiro de 1967*	diogo68@yahoo.com.br	Diogo Peixoto	diogo68	yahoo	52	
Cícero	Lima	Masculino	*quarta-feira, 29 de agosto de 1951*	cícero39@msn.com	Cícero Lima	cícero39	msn	68	
Raphael	Kurtz	Masculino	*terça-feira, 14 de março de 1978*	raphael54@icloud.com	Raphael Kurtz	raphael54	icloud	41	
Fabio	Boccaletti	Masculino	*sexta-feira, 7 de julho de 1961*	fabio35@icloud.com	Fabio Boccaletti	fabio35	icloud	58	
Pedro	Jorge	Masculino	*terça-feira, 4 de outubro de 1994*	pedro48@yahoo.com	Pedro Jorge	pedro48	yahoo	25	
Thiago	Miura	Masculino	*sexta-feira, 25 de agosto de 1978*	thiago56@msn.com	Thiago Miura	thiago56	msn	41	

Vamos entrar agora na parte das fórmulas lógicas. O que queremos agora é aproveitar a coluna de Idade do Cliente que acabamos de criar e saber quais clientes tem mais que 40 anos e quais clientes tem menos que 40 anos.

Para isso, vamos criar uma nova coluna chamada Categoria de Cliente:

```
1 Categoria de Cliente = IF('Cadastro Clientes'[Idade do Cliente] > 40;"Categoria 1";"Categoria 2")
```

A fórmula que vamos usar será a fórmula IF, que já vimos anteriormente (pág 415):

Assim, vamos ter uma estrutura igual à da imagem acima:

```
1 Categoria de Cliente = IF('Cadastro Clientes'[Idade do Cliente] > 40;"Categoria 1";"Categoria 2")
```

ome	Sobrenome	Sexo	Data de Nascimento	E-mail	Nome Completo	ID do E-mail	Servidor do E-mail	Idade do Cliente	Categoria de Cliente
	Pereira	Masculino	sexta-feira, 4 de janeiro de 1957	sthefeson8@icloud.com	Sthefeson Pereira	sthefeson8	icloud	62	Categoria 1
	Manhães	Masculino	sexta-feira, 16 de julho de 1982	antonio19@hotmail.com.br	Antonio Manhães	antonio19	hotmail	37	Categoria 2
	Fahrnholz	Masculino	sábado, 19 de junho de 1976	silvio21@hotmail.com.br	Silvio Fahrnholz	silvio21	hotmail	43	Categoria 1
	Ferreira	Masculino	quinta-feira, 1 de fevereiro de 1979	leonardo63@yahoo.com.br	Leonardo Ferreira	leonardo63	yahoo	40	Categoria 2
	Rocha	Masculino	terça-feira, 11 de junho de 1968	arthur41@uol.com	Arthur Rocha	arthur41	uol	51	Categoria 1
	Silva	Masculino	sexta-feira, 18 de novembro de 1955	eduardo57@live.com.br	Eduardo Silva	eduardo57	live	64	Categoria 1
	Aires	Masculino	domingo, 12 de dezembro de 1954	joão17@live.com	João Aires	joão17	live	65	Categoria 1
	Caldas	Masculino	terça-feira, 13 de abril de 1993	caio60@gmail.com.br	Caio Caldas	caio60	gmail	26	Categoria 2
	Pereira	Masculino	domingo, 1 de novembro de 1953	tiago48@icloud.com.br	Tiago Pereira	tiago48	icloud	66	Categoria 1
	Botelho	Masculino	segunda-feira, 23 de maio de 1983	bernardo50@outlook.com	Bernardo Botelho	bernardo50	outlook	36	Categoria 2
	Ferreira	Masculino	terça-feira, 10 de março de 1981	victor4@msn.com.br	Victor Ferreira	victor4	msn	38	Categoria 2
	Lopes	Masculino	quinta-feira, 23 de março de 2000	ruan49@yahoo.com.br	Ruan Lopes	ruan49	yahoo	19	Categoria 2
	Rodriguez	Masculino	segunda-feira, 9 de março de 1964	alexandre44@uol.com	Alexandre Rodriguez	alexandre44	uol	55	Categoria 1
	Vianna	Masculino	sexta-feira, 26 de fevereiro de 1993	caio11@uol.com	Caio Vianna	caio11	uol	26	Categoria 2
	Nauenberg	Masculino	segunda-feira, 1 de novembro de 1993	bernardo69@msn.com	Bernardo Nauenberg	bernardo69	msn	26	Categoria 2
	Bruno	Masculino	quinta-feira, 18 de janeiro de 1962	rodrigo31@gmail.com	Rodrigo Bruno	rodrigo31	gmail	57	Categoria 1
	Macckione	Masculino	segunda-feira, 14 de janeiro de 1991	pedro10@terra.com	Pedro Macckione	pedro10	terra	28	Categoria 2
	Bhering	Masculino	quinta-feira, 7 de junho de 1973	giuseppe44@yahoo.com.br	Giuseppe Bhering	giuseppe44	yahoo	46	Categoria 1
	Vianna	Masculino	quarta-feira, 26 de janeiro de 1972	wilson38@live.com.br	Wilson Vianna	wilson38	live	47	Categoria 1
	Peixoto	Masculino	sábado, 11 de fevereiro de 1967	diogo68@yahoo.com.br	Diogo Peixoto	diogo68	yahoo	52	Categoria 1
	Lima	Masculino	quarta-feira, 29 de agosto de 1951	cícero39@msn.com	Cícero Lima	cícero39	msn	68	Categoria 1
	Kurtz	Masculino	terça-feira, 14 de março de 1978	raphael54@icloud.com	Raphael Kurtz	raphael54	icloud	41	Categoria 1
	Boccaletti	Masculino	sexta-feira, 7 de julho de 1961	fabio35@icloud.com	Fabio Boccaletti	fabio35	icloud	58	Categoria 1
	Jorge	Masculino	terça-feira, 4 de outubro de 1994	pedro48@yahoo.com	Pedro Jorge	pedro48	yahoo	25	Categoria 2
	Miura	Masculino	sexta-feira, 25 de agosto de 1978	thiago56@msn.com	Thiago Miura	thiago56	msn	41	Categoria 1

E o resultado está ao lado.

```
1 Categoria de Cliente = IF('Cadastro Clientes'[Idade do Cliente] > 40;"Categoria 1";"Categoria 2")
```

ome	Sobrenome	Sexo	Data de Nascimento	E-mail	Nome Completo	ID do E-mail	Servidor do E-mail	Idade do Cliente	Categoria de Cliente
	Pereira	Masculino	sexta-feira, 4 de janeiro de 1957	sthefeson8@icloud.com	Sthefeson Pereira	sthefeson8	icloud	62	Categoria 1
	Manhães	Masculino	sexta-feira, 16 de julho de 1982	antonio19@hotmail.com.br	Antonio Manhães	antonio19	hotmail	37	Categoria 2
	Fahrnholz	Masculino	sábado, 19 de junho de 1976	silvio21@hotmail.com.br	Silvio Fahrnholz	silvio21	hotmail	43	Categoria 1
	Ferreira	Masculino	quinta-feira, 1 de fevereiro de 1979	leonardo63@yahoo.com.br	Leonardo Ferreira	leonardo63	yahoo	40	Categoria 2
	Rocha	Masculino	terça-feira, 11 de junho de 1968	arthur41@uol.com	Arthur Rocha	arthur41	uol	51	Categoria 1
	Silva	Masculino	sexta-feira, 18 de novembro de 1955	eduardo57@live.com.br	Eduardo Silva	eduardo57	live	64	Categoria 1
	Aires	Masculino	domingo, 12 de dezembro de 1954	joão17@live.com	João Aires	joão17	live	65	Categoria 1
	Caldas	Masculino	terça-feira, 13 de abril de 1993	caio60@gmail.com.br	Caio Caldas	caio60	gmail	26	Categoria 2
	Pereira	Masculino	domingo, 1 de novembro de 1953	tiago48@icloud.com.br	Tiago Pereira	tiago48	icloud	66	Categoria 1
	Botelho	Masculino	segunda-feira, 23 de maio de 1983	bernardo50@outlook.com	Bernardo Botelho	bernardo50	outlook	36	Categoria 2
	Ferreira	Masculino	terça-feira, 10 de março de 1981	victor4@msn.com.br	Victor Ferreira	victor4	msn	38	Categoria 2
	Lopes	Masculino	quinta-feira, 23 de março de 2000	ruan49@yahoo.com.br	Ruan Lopes	ruan49	yahoo	19	Categoria 2
	Rodriguez	Masculino	segunda-feira, 9 de março de 1964	alexandre44@uol.com	Alexandre Rodriguez	alexandre44	uol	55	Categoria 1
	Vianna	Masculino	sexta-feira, 26 de fevereiro de 1993	caio11@uol.com	Caio Vianna	caio11	uol	26	Categoria 2
	Nauenberg	Masculino	segunda-feira, 1 de novembro de 1993	bernardo69@msn.com	Bernardo Nauenberg	bernardo69	msn	26	Categoria 2
	Bruno	Masculino	quinta-feira, 18 de janeiro de 1962	rodrigo31@gmail.com	Rodrigo Bruno	rodrigo31	gmail	57	Categoria 1
	Macckione	Masculino	segunda-feira, 14 de janeiro de 1991	pedro10@terra.com	Pedro Macckione	pedro10	terra	28	Categoria 2
	Bhering	Masculino	quinta-feira, 7 de junho de 1973	giuseppe44@yahoo.com.br	Giuseppe Bhering	giuseppe44	yahoo	46	Categoria 1
	Vianna	Masculino	quarta-feira, 26 de janeiro de 1972	wilson38@live.com.br	Wilson Vianna	wilson38	live	47	Categoria 1
	Peixoto	Masculino	sábado, 11 de fevereiro de 1967	diogo68@yahoo.com.br	Diogo Peixoto	diogo68	yahoo	52	Categoria 1
	Lima	Masculino	quarta-feira, 29 de agosto de 1951	cícero39@msn.com	Cícero Lima	cícero39	msn	68	Categoria 1
	Kurtz	Masculino	terça-feira, 14 de março de 1978	raphael54@icloud.com	Raphael Kurtz	raphael54	icloud	41	Categoria 1
	Boccaletti	Masculino	sexta-feira, 7 de julho de 1961	fabio35@icloud.com	Fabio Boccaletti	fabio35	icloud	58	Categoria 1
	Jorge	Masculino	terça-feira, 4 de outubro de 1994	pedro48@yahoo.com	Pedro Jorge	pedro48	yahoo	25	Categoria 2
	Miura	Masculino	sexta-feira, 25 de agosto de 1978	thiago56@msn.com	Thiago Miura	thiago56	msn	41	Categoria 1

A ideia agora é a gente tornar essa fórmula IF um pouco mais sofisticada.

Em vez de apenas 2 categorias, vamos criar 4 categorias. E a ideia vai ser a seguinte:

60 em diante → Categoria 1
45 a 59 → Categoria 2
30 a 44 → Categoria 3
Abaixo de 30 → Categoria 4

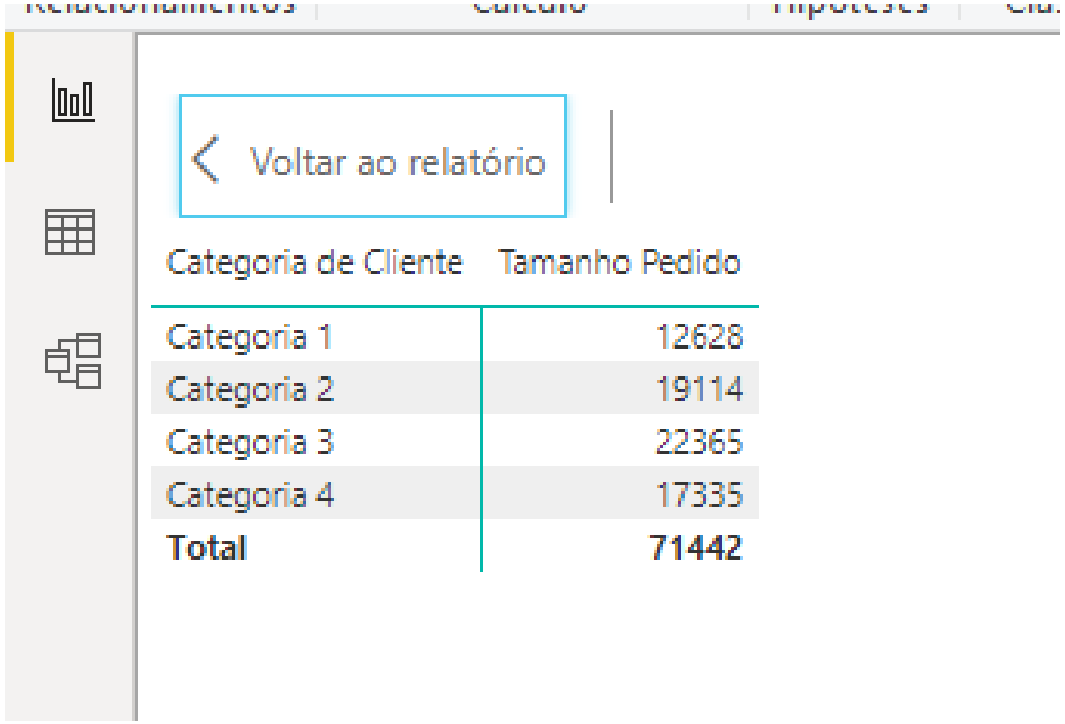
Não precisamos excluir a coluna de Categorias que criamos, basta editar a fórmula que já existe. A fórmula completa vai ficar como a seguir:

```
1 Categoria de Cliente = IF('Cadastro Clientes'[Idade do Cliente] >= 60;"Categoria 1";
2 IF('Cadastro Clientes'[Idade do Cliente] >= 45;"Categoria 2";
3 IF('Cadastro Clientes'[Idade do Cliente] >= 30;"Categoria 3";"Categoria 4")))
```

Clique nesse botão para abrir a barra de fórmulas e deixá-la maior para a visualização.

Dica

Para fazer com que a fórmula fique organizada e legível dentro da barra de fórmulas, use o atalho Shift + Enter para pular linhas.



Categoria de Cliente	Tamanho Pedido
Categoria 1	12628
Categoria 2	19114
Categoria 3	22365
Categoria 4	17335
Total	**71442**

Vamos agora fechar fazendo exatamente uma análise de vendas de acordo com a categoria.

Para isso, basta criar uma Matriz com as Categorias dos Clientes (direto da base Cadastro Clientes) nas linhas e o Tamanho do Pedido (da Base Vendas 2016 - 2018) em valores.

Assim, podemos ver que a Categoria que menos compra é a 1, que são os clientes acima de 60 anos. Assim, posso adequar minha estratégia de vendas de acordo com as faixas etárias que mais compram nas nossas lojas.

```
1 Dia da Semana = WEEKDAY('Calendário'[Data];1)
```

ata	Mês	Nome do Mês	Início do Mês	Trimestre	Semana do Ano	Semana do Mês	Início da Semana	Ano	Dia da Semana
, 3 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016	1
, 4 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016	2
, 5 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016	3
, 6 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016	4
, 7 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016	5
, 8 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016	6
, 9 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016	7
7 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016	1
8 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016	2
9 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016	3
0 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016	4
1 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016	5
2 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016	6
3 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016	7
o, 6 de março de 2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016	1
o, 7 de março de 2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016	2
o, 8 de março de 2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016	3
o, 9 de março de 2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016	4
, 10 de março de 2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016	5

Nosso objetivo agora é criar uma fórmula que seja capaz de diferenciar os dias da semana, na base Calendário, de acordo com as duas possibilidades:

1 - Dia da semana.
2 - Fim de semana.

Se você se lembrar, nós até temos as informações de qual dia da semana se refere cada data, por meio da fórmula WEEKDAY.

```
1 Dia da Semana = WEEKDAY('Calendário'[Data];1)
```

ata	Mês	Nome do Mês	Início do Mês	Trimestre	Semana do Ano	Semana do Mês	Início da Semana	Ano	Dia da Semana
, 3 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016	1
, 4 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016	2
, 5 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016	3
, 6 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016	4
, 7 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016	5
, 8 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016	6
, 9 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016	7
7 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016	1
8 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016	2
9 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016	3
0 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016	4
1 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016	5
2 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016	5 6
3 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016	7
o, 6 de março de 2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016	1
o, 7 de março de 2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016	2
o, 8 de março de 2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016	3
o, 9 de março de 2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016	4
, 10 de março de 2016	3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016	5

Porém, precisamos criar uma estrutura lógica que retorne o texto “Fim de Semana” se os números forem 7 (sábado) OU (domingo) e que retorne “Dia da Semana” para os demais dias.

Repare na ênfase ao OU.

Precisamos de uma fórmula IF para testar o dia da semana de acordo com o número do dia, mas sabemos que, para ser “Fim de Semana”, o número deve ser 7 OU 1.

Para isso, primeiro criamos uma nova coluna chamada Fim de Semana e na fórmula dessa coluna vamos usar a estrutura OR junto com a estrutura IF. O resultado vai ficar assim:

```
1 Fim de Semana = IF(OR('Calendário'[Dia da Semana] = 1;'Calendário'[Dia da Semana] = 7);"Fim de Semana";"Dia da Semana")
```

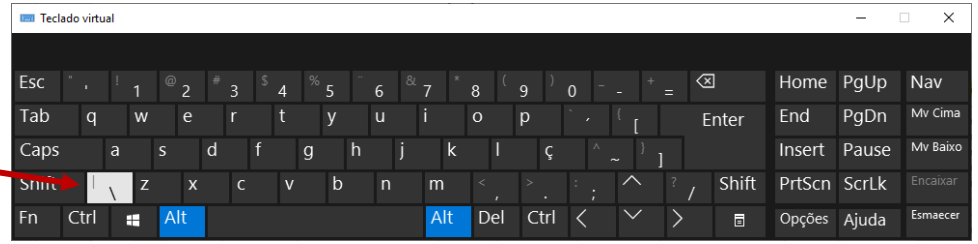
Mês	Nome do Mês	Início do Mês	Trimestre	Semana do Ano	Semana do Mês	Início da Semana	Ano	Dia da Semana	Fim de Semana
1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016	1	Fim de Semana
1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016	2	Dia da Semana
1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016	3	Dia da Semana
1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016	4	Dia da Semana
1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016	5	Dia da Semana
1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016	6	Dia da Semana
1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016	7	Fim de Semana
2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016	1	Fim de Semana
2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016	2	Dia da Semana
2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016	3	Dia da Semana
2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016	4	Dia da Semana
2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016	5	Dia da Semana
2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016	6	Dia da Semana
2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016	7	Fim de Semana
3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016	1	Fim de Semana
3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016	2	Dia da Semana
3	março	terça-feira, 1 de março de 2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016	3	Dia da Semana

Outra maneira de criar essa estrutura do OU (OR) é usando a estrutura com duas barras verticais ||, dessa forma:

```
Fim de Semana = IF('Calendário'[Dia da Semana] = 1 || 'Calendário'[Dia da Semana] = 7;"Fim de Semana";"Dia da Semana")
```

Podemos ler essa estrutura como:
Se dia da semana igual a 1 OU dia da semana igual a 7 então …

A barra vertical fica nessa Tecla ao lado do Shift. Para fazê-la basta apertar junto com a Tecla Shift.



ome	Sobrenome	Sexo	Data de Nascimento	E-mail	Nome Completo	ID do E-mail	Servidor do E-mail	Idade do Cliente	Categoria de Cliente
	Pereira	Masculino	*sexta-feira, 4 de janeiro de 1957*	sthefeson8@icloud.com	Sthefeson Pereira	sthefeson8	icloud	*62*	Categoria 1
	Manhães	Masculino	*sexta-feira, 16 de julho de 1982*	antonio19@hotmail.com.br	Antonio Manhães	antonio19	hotmail	*37*	Categoria 3
	Fahrnholz	Masculino	*sábado, 19 de junho de 1976*	silvio21@hotmail.com.br	Silvio Fahrnholz	silvio21	hotmail	*43*	Categoria 3
	Ferreira	Masculino	*quinta-feira, 1 de fevereiro de 1979*	leonardo63@yahoo.com.br	Leonardo Ferreira	leonardo63	yahoo	*40*	Categoria 3
	Rocha	Masculino	*terça-feira, 11 de junho de 1968*	arthur41@uol.com	Arthur Rocha	arthur41	uol	*51*	Categoria 2
	Silva	Masculino	*sexta-feira, 18 de novembro de 1955*	eduardo57@live.com.br	Eduardo Silva	eduardo57	live	51 *64*	Categoria 1
	Aires	Masculino	*domingo, 12 de dezembro de 1954*	joão17@live.com	João Aires	joão17	live	*65*	Categoria 1
	Caldas	Masculino	*terça-feira, 13 de abril de 1993*	caio60@gmail.com.br	Caio Caldas	caio60	gmail	*26*	Categoria 4
	Pereira	Masculino	*domingo, 1 de novembro de 1953*	tiago48@icloud.com.br	Tiago Pereira	tiago48	icloud	*66*	Categoria 1
	Botelho	Masculino	*segunda-feira, 23 de maio de 1983*	bernardo50@outlook.com	Bernardo Botelho	bernardo50	outlook	*36*	Categoria 3
	Ferreira	Masculino	*terça-feira, 10 de março de 1981*	victor4@msn.com.br	Victor Ferreira	victor4	msn	*38*	Categoria 3
	Lopes	Masculino	*quinta-feira, 23 de março de 2000*	ruan49@yahoo.com.br	Ruan Lopes	ruan49	yahoo	*19*	Categoria 4
	Rodriguez	Masculino	*segunda-feira, 9 de março de 1964*	alexandre44@uol.com	Alexandre Rodriguez	alexandre44	uol	*55*	Categoria 2
	Vianna	Masculino	*sexta-feira, 26 de fevereiro de 1993*	caio11@uol.com	Caio Vianna	caio11	uol	*26*	Categoria 4
	Nauenberg	Masculino	*segunda-feira, 1 de novembro de 1993*	bernardo69@msn.com	Bernardo Nauenberg	bernardo69	msn	*26*	Categoria 4
	Bruno	Masculino	*quinta-feira, 18 de janeiro de 1962*	rodrigo31@gmail.com	Rodrigo Bruno	rodrigo31	gmail	*57*	Categoria 2

Vimos anteriormente a estrutura OR onde testamos mais de uma condição ao mesmo tempo mas bastava que uma fosse verdadeira para o meu IF ser executado na condição verdadeira.

Vamos ver agora uma situação em que não basta apenas uma das condições seja verdadeira, e sim todas devem ser verdadeiras!

Para fazer esse exercício, vamos voltar na base Cadastro Clientes.

ome	Sobrenome	Sexo	Data de Nascimento	E-mail	Nome Completo	ID do E-mail	Servidor do E-mail	Idade do Cliente	Categoria de Cliente
	Pereira	Masculino	*sexta-feira, 4 de janeiro de 1957*	sthefeson8@icloud.com	Sthefeson Pereira	sthefeson8	icloud	*62*	Categoria 1
	Manhães	Masculino	*sexta-feira, 16 de julho de 1982*	antonio19@hotmail.com.br	Antonio Manhães	antonio19	hotmail	*37*	Categoria 3
	Fahrnholz	Masculino	*sábado, 19 de junho de 1976*	silvio21@hotmail.com.br	Silvio Fahrnholz	silvio21	hotmail	*43*	Categoria 3
	Ferreira	Masculino	*quinta-feira, 1 de fevereiro de 1979*	leonardo63@yahoo.com.br	Leonardo Ferreira	leonardo63	yahoo	*40*	Categoria 3
	Rocha	Masculino	*terça-feira, 11 de junho de 1968*	arthur41@uol.com	Arthur Rocha	arthur41	uol	*51*	Categoria 2
	Silva	Masculino	*sexta-feira, 18 de novembro de 1955*	eduardo57@live.com.br	Eduardo Silva	eduardo57	live	51 *64*	Categoria 1
	Aires	Masculino	*domingo, 12 de dezembro de 1954*	joão17@live.com	João Aires	joão17	live	*65*	Categoria 1
	Caldas	Masculino	*terça-feira, 13 de abril de 1993*	caio60@gmail.com.br	Caio Caldas	caio60	gmail	*26*	Categoria 4
	Pereira	Masculino	*domingo, 1 de novembro de 1953*	tiago48@icloud.com.br	Tiago Pereira	tiago48	icloud	*66*	Categoria 1
	Botelho	Masculino	*segunda-feira, 23 de maio de 1983*	bernardo50@outlook.com	Bernardo Botelho	bernardo50	outlook	*36*	Categoria 3
	Ferreira	Masculino	*terça-feira, 10 de março de 1981*	victor4@msn.com.br	Victor Ferreira	victor4	msn	*38*	Categoria 3
	Lopes	Masculino	*quinta-feira, 23 de março de 2000*	ruan49@yahoo.com.br	Ruan Lopes	ruan49	yahoo	*19*	Categoria 4
	Rodriguez	Masculino	*segunda-feira, 9 de março de 1964*	alexandre44@uol.com	Alexandre Rodriguez	alexandre44	uol	*55*	Categoria 2
	Vianna	Masculino	*sexta-feira, 26 de fevereiro de 1993*	caio11@uol.com	Caio Vianna	caio11	uol	*26*	Categoria 4
	Nauenberg	Masculino	*segunda-feira, 1 de novembro de 1993*	bernardo69@msn.com	Bernardo Nauenberg	bernardo69	msn	*26*	Categoria 4
	Bruno	Masculino	*quinta-feira, 18 de janeiro de 1962*	rodrigo31@gmail.com	Rodrigo Bruno	rodrigo31	gmail	*57*	Categoria 2

O que queremos fazer é uma coluna em que determinamos quais clientes mulheres vão ter direito a descontos do dia das mães. Para isso, elas precisam ter acima de 50 anos.

Então repara que agora, apenas clientes do sexo feminino E de idade acima de 50 anos terão desconto.

Para isso, primeiro criamos uma nova coluna chamada Promoção dia das Mães e na fórmula dessa coluna vamos usar a estrutura AND junto com a estrutura IF. O resultado vai ficar assim:

```
1 Promoção dia das Mães = IF(AND('Cadastro Clientes'[Sexo] = "Feminino";'Cadastro Clientes'[Idade do Cliente] >= 50);"Sim";"Não")
```

Sexo	Data de Nascimento	E-mail	Nome Completo	ID do E-mail	Servidor do E-mail	Idade do Cliente	Categoria de Cliente	Promoção dia das Mães
asculino	*sexta-feira, 4 de janeiro de 1957*	sthefeson8@icloud.com	Sthefeson Pereira	sthefeson8	icloud	*62*	Categoria 1	Não
asculino	*sexta-feira, 16 de julho de 1982*	antonio19@hotmail.com.br	Antonio Manhães	antonio19	hotmail	*37*	Categoria 3	Não
asculino	*sábado, 19 de junho de 1976*	silvio21@hotmail.com.br	Silvio Fahrnholz	silvio21	hotmail	*43*	Categoria 3	Não
asculino	*quinta-feira, 1 de fevereiro de 1979*	leonardo63@yahoo.com.br	Leonardo Ferreira	leonardo63	yahoo	*40*	Categoria 3	Não
asculino	*terça-feira, 11 de junho de 1968*	arthur41@uol.com	Arthur Rocha	arthur41	uol	*51*	Categoria 2	Não
asculino	*sexta-feira, 18 de novembro de 1955*	eduardo57@live.com.br	Eduardo Silva	eduardo57	live	*64*	Categoria 1	Não
asculino	*domingo, 12 de dezembro de 1954*	joão17@live.com	João Aires	joão17	live	*65*	Categoria 1	Não
asculino	*terça-feira, 13 de abril de 1993*	caio60@gmail.com.br	Caio Caldas	caio60	gmail	*26*	Categoria 4	Não
asculino	*domingo, 1 de novembro de 1953*	tiago48@icloud.com.br	Tiago Pereira	tiago48	icloud	*66*	Categoria 1	Não

65

Outra maneira de criar essa estrutura do E (AND) é usando a estrutura com dois e comerciais &&, dessa forma:

```
Promoção dia das Mães = IF('Cadastro Clientes'[Sexo] = "Feminino" && 'Cadastro Clientes'[Idade do Cliente] >= 50;"Sim";"Não")
```

Podemos ler essa estrutura como:
Se sexo do cliente igual a Feminino E idade maior ou igual a 50, então...

LEN	Retorna o número de caracteres de um texto	=LEN(Texto) Ex: =LEN(“Alon”) -> 4
CONCATENATE ou &	Concatena vários textos em um só	= Texto1 & Texto2 & Texto3 ... Ex: = “Alon” & “ “ & “Pinheiro” -> Alon Pinheiro
LEFT/MID/RIGHT	Retorna caracteres da esquerda/meio/direita	=LEFT(Texto; Núm_Caracteres) | =MID(Texto;Pos_Inicial;Qtd_Caracteres) Ex: =LEFT(“Alon Pinheiro”, 4) -> Alon Ex: =MID(“Diego Amorim Santos”;7;6) -> Amorim
UPPER/LOWER	Converte o texto em MAIÚSCULO/minúsculo/ Nome Próprio	=UPPER(Texto) | =LOWER(Texto) | =PROPER(Texto) Ex: =UPPER(“Alon”) -> ALON
SUBSTITUTE	Substitui um conjunto de caracteres por outro	=SUBSTITUTE(Texto; Texto Antigo; Texto Novo) Ex: =SUBSTITUTE(“João Paulo Martins”;”Martins”;”Lira”) -> João Paulo Lira
SEARCH	Retorna a posição de um caracter no texto	=SEARCH(Texto Procurado; No Texto) Ex: =SEARCH(“P”;“Alon Pinheiro”) -> 6

Código Cliente	Primeiro Nome	Sobrenome	Sexo	Data de Nascimento	E-mail	Nome Completo	ID do E-mail	Servidor do E-mai
1	Sthefeson	Pereira	Masculino	*sexta-feira, 4 de janeiro de 1957*	sthefeson8@icloud.com	Sthefeson Pereira	sthefeson8	icloud
2	Antonio	Manhães	Masculino	*sexta-feira, 16 de julho de 1982*	antonio19@hotmail.com.br	Antonio Manhães	antonio19	hotmail
4	Silvio	Fahrnholz	Masculino	*sábado, 19 de junho de 1976*	silvio21@hotmail.com.br	Silvio Fahrnholz	silvio21	hotmail
8	Leonardo	Ferreira	Masculino	*quinta-feira, 1 de fevereiro de 1979*	leonardo63@yahoo.com.br	Leonardo Ferreira	leonardo63	yahoo
12	Arthur	Rocha	Masculino	*terça-feira, 11 de junho de 1968*	arthur41@uol.com	Arthur Rocha	arthur41	uol
13	Eduardo	Silva	Masculino	*sexta-feira, 18 de novembro de 1955*	eduardo57@live.com.br	Eduardo Silva	eduardo57	live
14	João	Aires	Masculino	*domingo, 12 de dezembro de 1954*	joão17@live.com	João Aires	joão17	live
15	Caio	Caldas	Masculino	*terça-feira, 13 de abril de 1993*	caio60@gmail.com.br	Caio Caldas	caio60	gmail
16	Tiago	Pereira	Masculino	*domingo, 1 de novembro de 1953*	tiago48@icloud.com.br	Tiago Pereira	tiago48	icloud
18	Bernardo	Botelho	Masculino	*segunda-feira, 23 de maio de 1983*	bernardo50@outlook.com	Bernardo Botelho	bernardo50	outlook
19	Victor	Ferreira	Masculino	*terça-feira, 10 de março de 1981*	victor4@msn.com.br	Victor Ferreira	victor4	msn
21	Ruan	Lopes	Masculino	*quinta-feira, 23 de março de 2000*	ruan49@yahoo.com.br	Ruan Lopes	ruan49	yahoo
23	Alexandre	Rodriguez	Masculino	*segunda-feira, 9 de março de 1964*	alexandre44@uol.com	Alexandre Rodriguez	alexandre44	uol
27	Caio	Vianna	Masculino	*sexta-feira, 26 de fevereiro de 1993*	caio11@uol.com	Caio Vianna	caio11	uol
28	Bernardo	Nauenberg	Masculino	*segunda-feira, 1 de novembro de 1993*	bernardo69@msn.com	Bernardo Nauenberg	bernardo69	msn
29	Rodrigo	Bruno	Masculino	*quinta-feira, 18 de janeiro de 1962*	rodrigo31@gmail.com	Rodrigo Bruno	rodrigo31	gmail
30	Pedro	Macckione	Masculino	*segunda-feira, 14 de janeiro de 1991*	pedro10@terra.com	Pedro Macckione	pedro10	terra
31	Giuseppe	Bhering	Masculino	*quinta-feira, 7 de junho de 1973*	giuseppe44@yahoo.com.br	Giuseppe Bhering	giuseppe44	yahoo
34	Wilson	Vianna	Masculino	*quarta-feira, 26 de janeiro de 1972*	wilson38@live.com.br	Wilson Vianna	wilson38	live
39	Diogo	Peixoto	Masculino	*sábado, 11 de fevereiro de 1967*	diogo68@yahoo.com.br	Diogo Peixoto	diogo68	yahoo
40	Cícero	Lima	Masculino	*quarta-feira, 29 de agosto de 1951*	cícero39@msn.com	Cícero Lima	cícero39	msn
41	Raphael	Kurtz	Masculino	*terça-feira, 14 de março de 1978*	raphael54@icloud.com	Raphael Kurtz	raphael54	icloud

uol

Vamos começar vendo uma fórmula de texto que junto 2 ou mais texto, ou seja, concatena textos.

Já tínhamos usado uma ferramenta parecida no Editor de Consultas para juntar os textos de duas colunas. Fizemos isso para juntar o Primeiro Nome e o Sobrenome dos clientes para formar a coluna de Nome Completo.

Para vermos a aplicação da fórmula de texto, vamos excluir a coluna de Nome Completo e vamos criar outra, utilizando o operador & comercial para juntar diversos textos (um único &, diferente da aplicação da fórmula AND).

A fórmula vai ficar da seguinte forma:

```
1 Nome Completo = 'Cadastro Clientes'[Primeiro Nome] & " " & 'Cadastro Clientes'[Sobrenome]
```

Sexo	Data de Nascimento	E-mail	ID do E-mail	Servidor do E-mail	Idade do Cliente	Categoria de Cliente	Promoção dia das Mães	Nome Completo
asculino	sexta-feira, 4 de janeiro de 1957	sthefeson8@icloud.com	sthefeson8	icloud	62	Categoria 1	Não	Sthefeson Pereira
asculino	sexta-feira, 16 de julho de 1982	antonio19@hotmail.com.br	antonio19	hotmail	37	Categoria 3	Não	Antonio Manhães
asculino	sábado, 19 de junho de 1976	silvio21@hotmail.com.br	silvio21	hotmail	43	Categoria 3	Não	Silvio Fahrnholz
asculino	quinta-feira, 1 de fevereiro de 1979	leonardo63@yahoo.com.br	leonardo63	yahoo	40	Categoria 3	Não	Leonardo Ferreira
asculino	terça-feira, 11 de junho de 1968	arthur41@uol.com	arthur41	uol	51	Categoria 2	Não	Arthur Rocha
asculino	sexta-feira, 18 de novembro de 1955	eduardo57@live.com.br	eduardo57	live	64	Categoria 1	Não	Eduardo Silva

Repare que dentro da fórmula, entre o Primeiro Nome e o Sobrenome, acrescentamos um espaço “ “ para que estes dois não ficassem colados.

SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente	Tipo do Pedido
HL1009	3	Guarulhos	01/01/2016	334	Pedido Múltiplo
HL1005	3	Guarulhos	04/01/2016	184	Pedido Múltiplo
HL1015	3	Guarulhos	07/01/2016	184	Pedido Múltiplo
HL1009	3	Guarulhos	08/01/2016	479	Pedido Múltiplo
HL1010	3	Guarulhos	11/01/2016	126	Pedido Múltiplo
HL1021	3	Guarulhos	11/01/2016	630	Pedido Múltiplo
HL1008	3	Guarulhos	13/01/2016	496	Pedido Múltiplo
HL1006	3	Guarulhos	13/01/2016	270	Pedido Múltiplo
HL1017	3	Guarulhos	18/01/2016	122	Pedido Múltiplo
HL1003	3	Guarulhos	23/01/2016	433	Pedido Múltiplo
HL1014	3	Guarulhos	23/01/2016	205	Pedido Múltiplo
HL1011	3	Guarulhos	23/01/2016	337	Pedido Múltiplo
HL1011	3	Guarulhos	25/01/2016	465	Pedido Múltiplo
HL1003	3	Guarulhos	27/01/2016	179	Pedido Múltiplo
HL1006	3	Guarulhos	01/02/2016	433	Pedido Múltiplo
HL1001	3	Guarulhos	01/02/2016	561	Pedido Múltiplo
HL1009	3	Guarulhos	04/02/2016	356	Pedido Múltiplo
HL1007	3	Guarulhos	08/02/2016	548	Pedido Múltiplo
HL1019	3	Guarulhos	09/02/2016	399	Pedido Múltiplo

Vamos trabalhar agora com a fórmula RELATED.

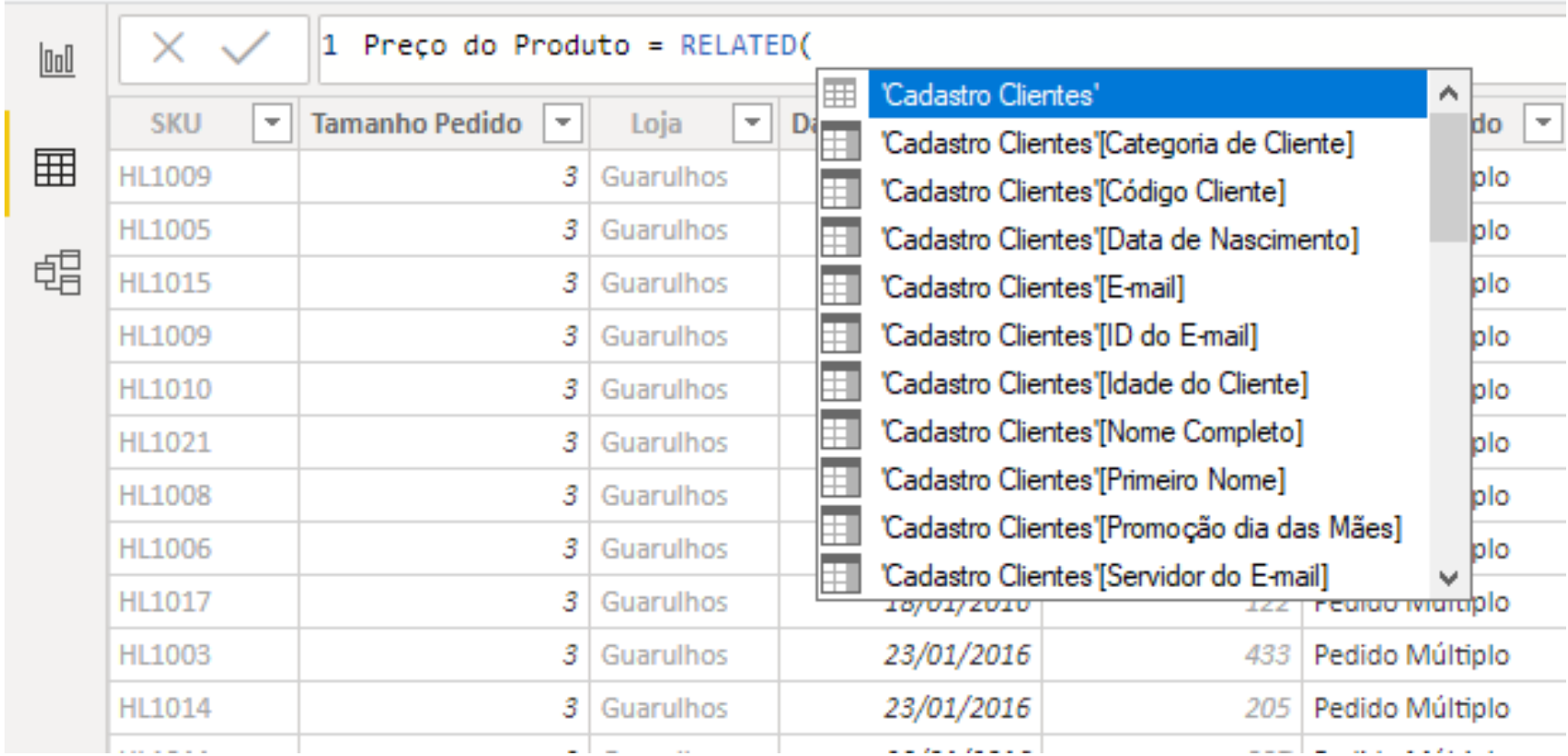
O que essa fórmula faz é basicamente puxar colunas de uma tabela para outra. Uma função parecida com o PROCV do Excel. Isso faz dela uma fórmula extremamente importante, apesar de bem simples na prática.

Para ver um exemplo, vamos até a Base Vendas 2016 - 2018.

SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente	Tipo do Pedido
HL1009	3	Guarulhos	01/01/2016	334	Pedido Múltiplo
HL1005	3	Guarulhos	04/01/2016	184	Pedido Múltiplo
HL1015	3	Guarulhos	07/01/2016	184	Pedido Múltiplo
HL1009	3	Guarulhos	08/01/2016	479	Pedido Múltiplo
HL1010	3	Guarulhos	11/01/2016	126	Pedido Múltiplo
HL1021	3	Guarulhos	11/01/2016	630	Pedido Múltiplo
HL1008	3	Guarulhos	13/01/2016	496	Pedido Múltiplo
HL1006	3	Guarulhos	13/01/2016	270	Pedido Múltiplo
HL1017	3	Guarulhos	18/01/2016	122	Pedido Múltiplo
HL1003	3	Guarulhos	23/01/2016	433	Pedido Múltiplo
HL1014	3	Guarulhos	23/01/2016	205	Pedido Múltiplo
HL1011	3	Guarulhos	23/01/2016	337	Pedido Múltiplo
HL1011	3	Guarulhos	25/01/2016	465	Pedido Múltiplo
HL1003	3	Guarulhos	27/01/2016	179	Pedido Múltiplo
HL1006	3	Guarulhos	01/02/2016	433	Pedido Múltiplo
HL1001	3	Guarulhos	01/02/2016	561	Pedido Múltiplo
HL1009	3	Guarulhos	04/02/2016	356	Pedido Múltiplo
HL1007	3	Guarulhos	08/02/2016	548	Pedido Múltiplo
HL1019	3	Guarulhos	09/02/2016	399	Pedido Múltiplo

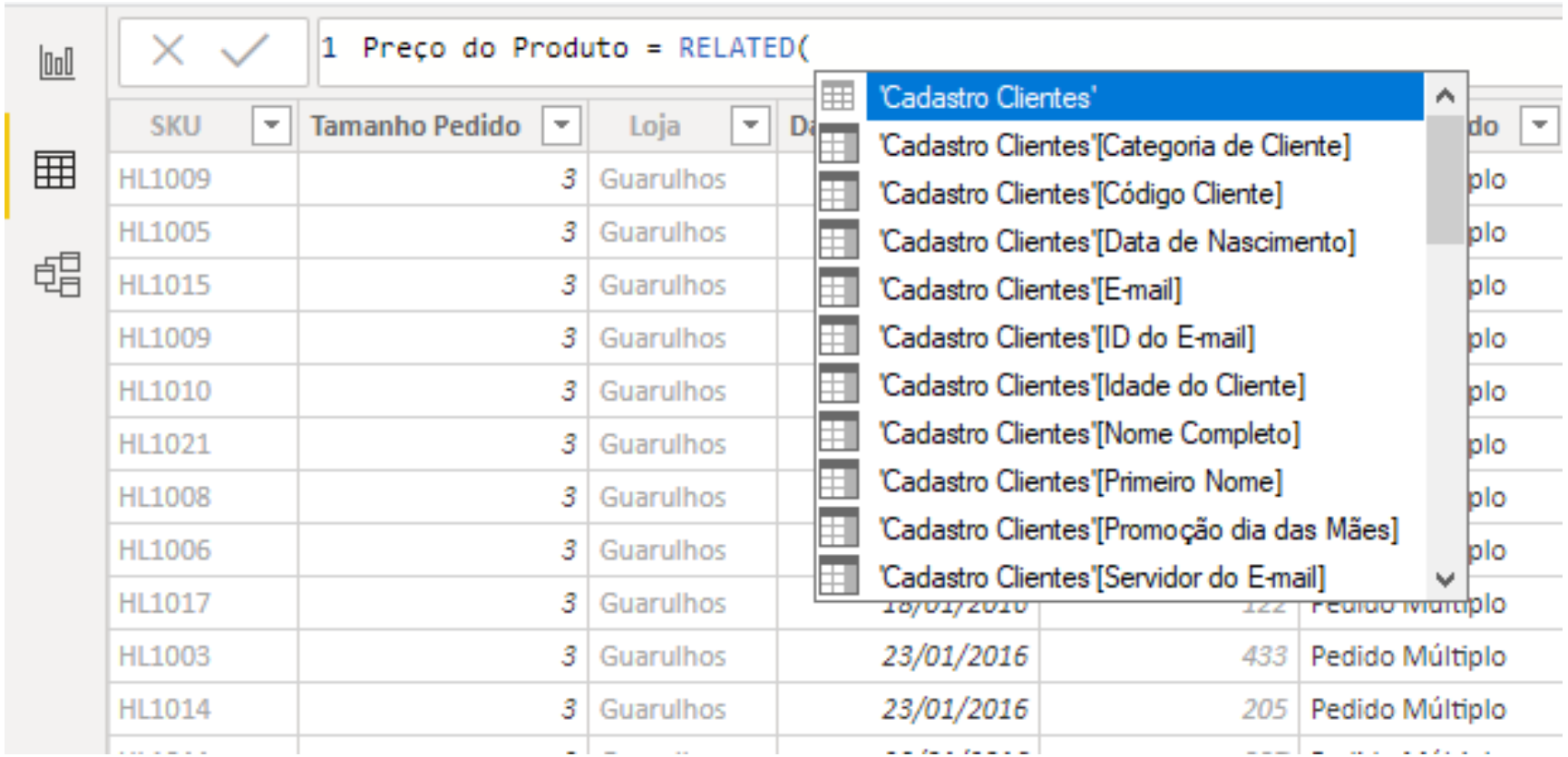
Nessa base, temos diversas informações das vendas, mas não temos, por exemplo, o valor do preço unitário de cada produto.

Mas essa informação está na base Cadastro Produtos. Então, o que vamos fazer é puxar essa informação para dentro da Base Vendas.



Para isso, criamos uma nova coluna com a fórmula RELATED. É só clicar com o botão direito em cima de qualquer coluna e escolher a opção Nova Coluna.

A fórmula RELATED basicamente pede um único argumento, que é a coluna que queremos trazer para a Base Vendas. Repare que ele lista todas as possíveis colunas que podemos trazer.



Porém, existe um detalhe muito importante:

A fórmula RELATED só consegue trazer colunas de uma base para a outra se as bases estiverem RELACIONADAS!

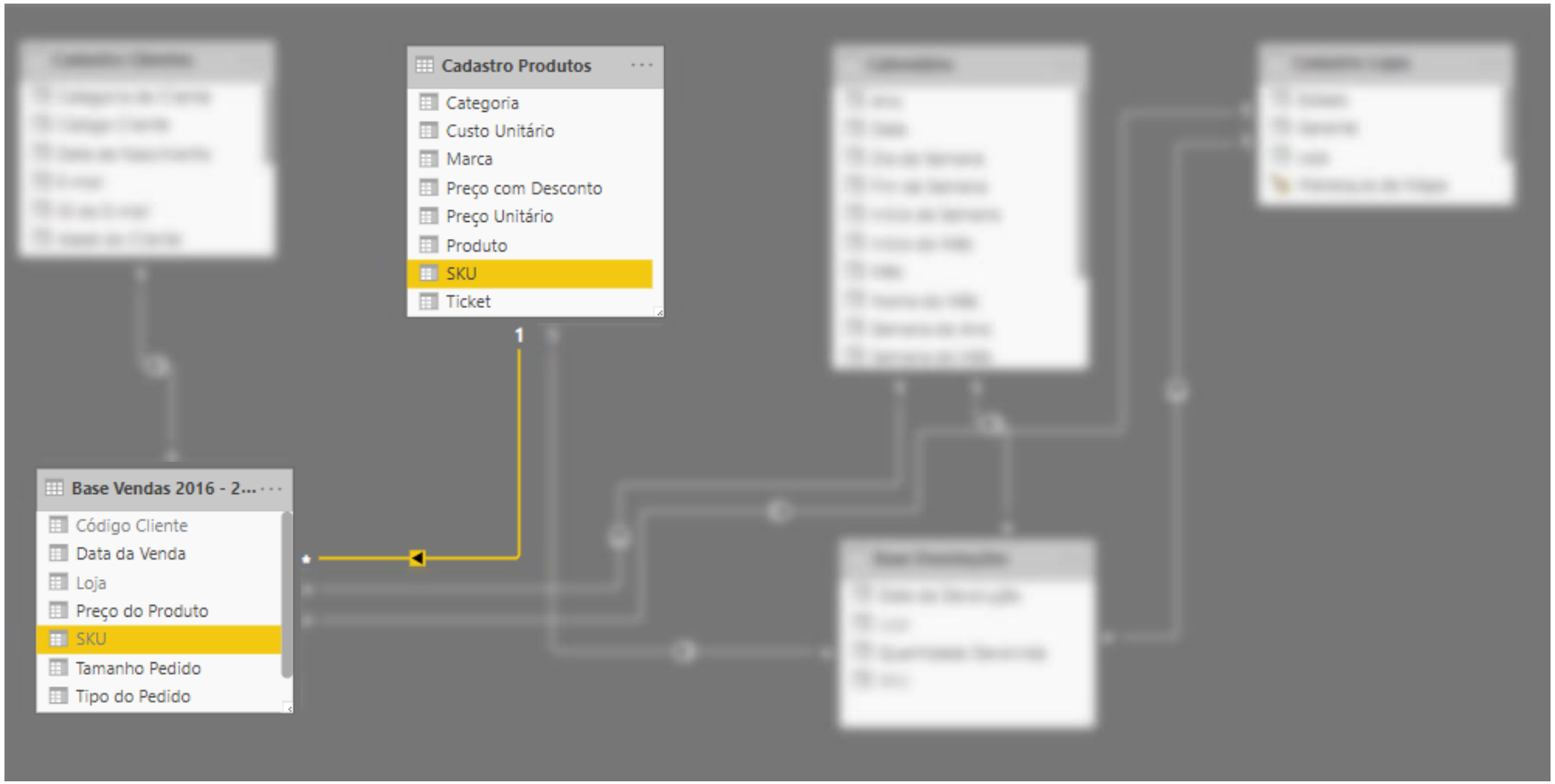
Lembra dos relacionamentos que fizemos no módulo de relacionamentos? Então, as bases precisam estar relacionadas para a fórmula RELATED funcionar corretamente.

```
1 Preço do Produto = RELATED('Cadastro Produtos'[Preço Unitário])
```

SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente	Tipo do Pedido	Preço do Produto
HL1009	3	Guarulhos	01/01/2016	334	Pedido Múltiplo	1400
HL1005	3	Guarulhos	04/01/2016	184	Pedido Múltiplo	1500
HL1015	3	Guarulhos	07/01/2016	184	Pedido Múltiplo	700
HL1009	3	Guarulhos	08/01/2016	479	Pedido Múltiplo	1400
HL1010	3	Guarulhos	11/01/2016	126	Pedido Múltiplo	1900
HL1021	3	Guarulhos	11/01/2016	630	Pedido Múltiplo	3000
HL1008	3	Guarulhos	13/01/2016	496	Pedido Múltiplo	2000
HL1006	3	Guarulhos	13/01/2016	270	Pedido Múltiplo	1400
HL1017	3	Guarulhos	18/01/2016	122	Pedido Múltiplo	5200
HL1003	3	Guarulhos	23/01/2016	433	Pedido Múltiplo	4500
HL1014	3	Guarulhos	23/01/2016	205	Pedido Múltiplo	1100
HL1011	3	Guarulhos	23/01/2016	337	Pedido Múltiplo	2000

Como queremos trazer a coluna de Preço Unitário da base Cadastro Produtos, basta procurar por essa opção na lista de sugestões da fórmula.

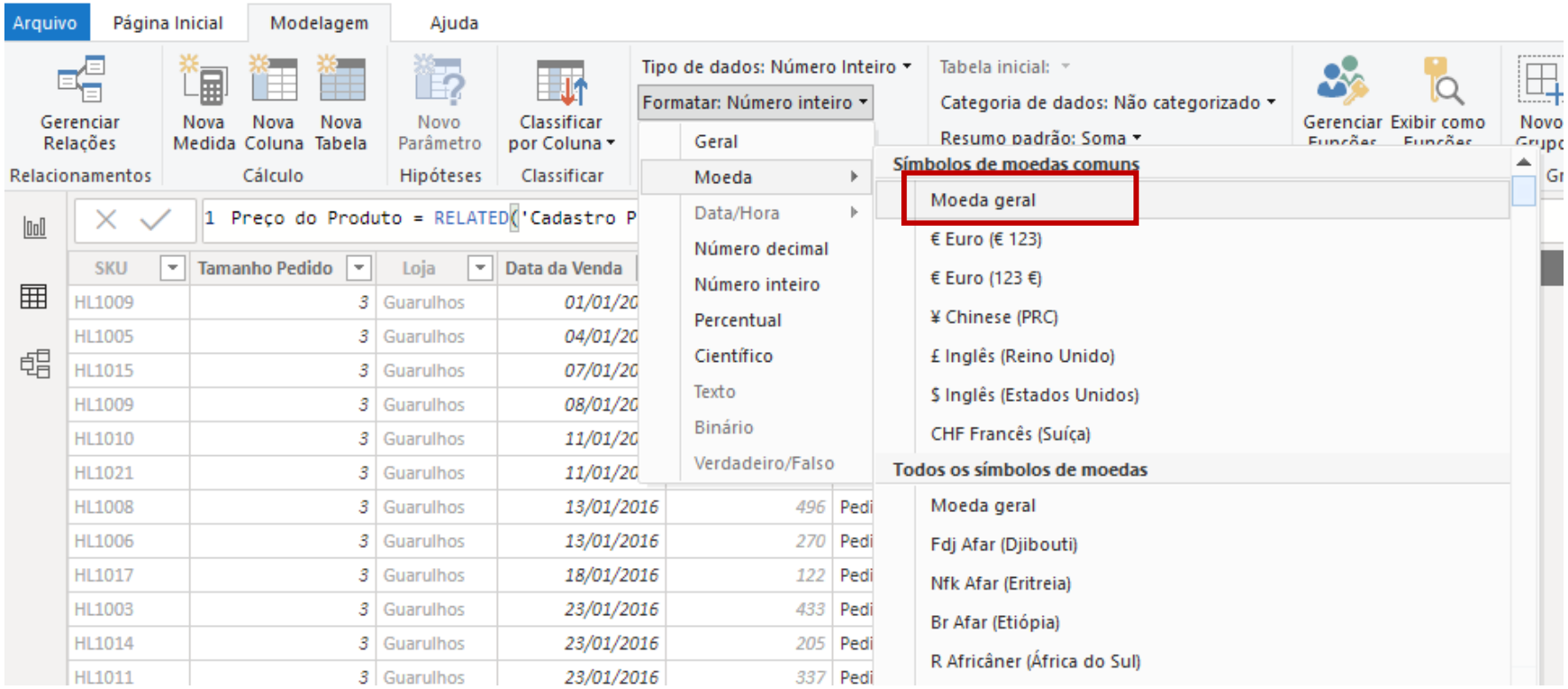
No final, a fórmula RELATED ficará como na imagem ao lado:



Apenas entendendo como a fórmula funcionou, basta voltarmos na nossa guia de relacionamentos.

Uma vez que a Base Vendas 2016 - 2018 está relacionada com a base Cadastro Produtos por meio da coluna de SKU, a fórmula consegue trazer a coluna de Preço Unitário de acordo com o SKU de cada produto.

Mais uma vez, parecido com o PROCV do Excel.



Falta agora formatar essa coluna de Preço Unitário como Moeda.

Para isso, basta clicar em cima da coluna, ir na guia Modelagem e na opção de Formatar, escolher Moeda geral.

```
1 Preço do Produto = RELATED('Cadastro Produtos'[Preço Unitário])
```

SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente	Tipo do Pedido	Preço do Produto
HL1009	3	Guarulhos	01/01/2016	334	Pedido Múltiplo	R$1.400
HL1005	3	Guarulhos	04/01/2016	184	Pedido Múltiplo	R$1.500
HL1015	3	Guarulhos	07/01/2016	184	Pedido Múltiplo	R$700
HL1009	3	Guarulhos	08/01/2016	479	Pedido Múltiplo	R$1.400
HL1010	3	Guarulhos	11/01/2016	126	Pedido Múltiplo	R$1.900
HL1021	3	Guarulhos	11/01/2016	630	Pedido Múltiplo	R$3.000
HL1008	3	Guarulhos	13/01/2016	496	Pedido Múltiplo	R$2.000
HL1006	3	Guarulhos	13/01/2016	270	Pedido Múltiplo	R$1.400
HL1017	3	Guarulhos	18/01/2016	122	Pedido Múltiplo	R$5.200
HL1003	3	Guarulhos	23/01/2016	433	Pedido Múltiplo	R$4.500
HL1014	3	Guarulhos	23/01/2016	205	Pedido Múltiplo	R$1.100
HL1011	3	Guarulhos	23/01/2016	337	Pedido Múltiplo	R$2.000
HL1011	3	Guarulhos	25/01/2016	465	Pedido Múltiplo	R$2.000
HL1003	3	Guarulhos	27/01/2016	179	Pedido Múltiplo	R$4.500
HL1006	3	Guarulhos	01/02/2016	433	Pedido Múltiplo	R$1.400
HL1001	3	Guarulhos	01/02/2016	561	Pedido Múltiplo	R$2.600
HL1009	3	Guarulhos	04/02/2016	356	Pedido Múltiplo	R$1.400

Pra fechar, agora que temos essa coluna de Preço Unitário, podemos calcular o Faturamento de cada produto.

Se temos a coluna de Tamanho do Pedido e a de Preço Unitário, basta multiplicar as duas para ter o resultado.

```
1 Faturamento da Venda = 'Base Vendas 2016 - 2018'[Tamanho Pedido] * 'Base Vendas 2016 - 2018'[Preço do Produto]
```

SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente	Tipo do Pedido	Preço do Produto	Faturamento da Venda
HL1009	3	Guarulhos	01/01/2016	334	Pedido Múltiplo	R$1.400	4200
HL1005	3	Guarulhos	04/01/2016	184	Pedido Múltiplo	R$1.500	4500
HL1015	3	Guarulhos	07/01/2016	184	Pedido Múltiplo	R$700	2100
HL1009	3	Guarulhos	08/01/2016	479	Pedido Múltiplo	R$1.400	4200
HL1010	3	Guarulhos	11/01/2016	126	Pedido Múltiplo	R$1.900	5700
HL1021	3	Guarulhos	11/01/2016	630	Pedido Múltiplo	R$3.000	9000
HL1008	3	Guarulhos	13/01/2016	496	Pedido Múltiplo	R$2.000	6000
HL1006	3	Guarulhos	13/01/2016	270	Pedido Múltiplo	R$1.400	4200
HL1017	3	Guarulhos	18/01/2016	122	Pedido Múltiplo	R$5.200	15600
HL1003	3	Guarulhos	23/01/2016	433	Pedido Múltiplo	R$4.500	13500
HL1014	3	Guarulhos	23/01/2016	205	Pedido Múltiplo	R$1.100	3300
HL1011	3	Guarulhos	23/01/2016	337	Pedido Múltiplo	R$2.000	6000
HL1011	3	Guarulhos	25/01/2016	465	Pedido Múltiplo	R$2.000	6000

Basta criar uma nova coluna simplesmente multiplicando o Tamanho do Pedido pelo Preço do Produto.

A fórmula final está mostrada ao lado:

```
1 Faturamento da Venda = 'Base Vendas 2016 - 2018'[Tamanho Pedido] * 'Base Vendas 2016 - 2018'[Preço do Produto]
```

SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente	Tipo do Pedido	Preço do Produto	Faturamento da Venda
HL1009	3	Guarulhos	01/01/2016	334	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1005	3	Guarulhos	04/01/2016	184	Pedido Múltiplo	R$1.500	R$4.500
HL1015	3	Guarulhos	07/01/2016	184	Pedido Múltiplo	R$700	R$2.100
HL1009	3	Guarulhos	08/01/2016	479	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1010	3	Guarulhos	11/01/2016	126	Pedido Múltiplo	R$1.900	R$5.700
HL1021	3	Guarulhos	11/01/2016	630	Pedido Múltiplo	R$3.000	R$9.000
HL1008	3	Guarulhos	13/01/2016	496	Pedido Múltiplo	R$2.000	R$6.000
HL1006	3	Guarulhos	13/01/2016	270	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1017	3	Guarulhos	18/01/2016	122	Pedido Múltiplo	R$5.200	R$15.600
HL1003	3	Guarulhos	23/01/2016	433	Pedido Múltiplo	R$4.500	R$13.500
HL1014	3	Guarulhos	23/01/2016	205	Pedido Múltiplo	R$1.100	R$3.300
HL1011	3	Guarulhos	23/01/2016	337	Pedido Múltiplo	R$2.000	R$6.000
HL1011	3	Guarulhos	25/01/2016	465	Pedido Múltiplo	R$2.000	R$6.000
HL1003	3	Guarulhos	27/01/2016	179	Pedido Múltiplo	R$4.500	R$13.500
HL1006	3	Guarulhos	01/02/2016	433	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1001	3	Guarulhos	01/02/2016	561	Pedido Múltiplo	R$2.600	R$7.800
HL1009	3	Guarulhos	04/02/2016	356	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1007	3	Guarulhos	08/02/2016	548	Pedido Múltiplo	R$2.300	R$6.900

E para formatar essa coluna como moeda, basta seguir o mesmo passo a passo anterior:

Selecionar a coluna → Guia Modelagem → Formatar → Moeda → Moeda geral.

Na Base Devoluções não sabemos o nome do gerente de cada loja!

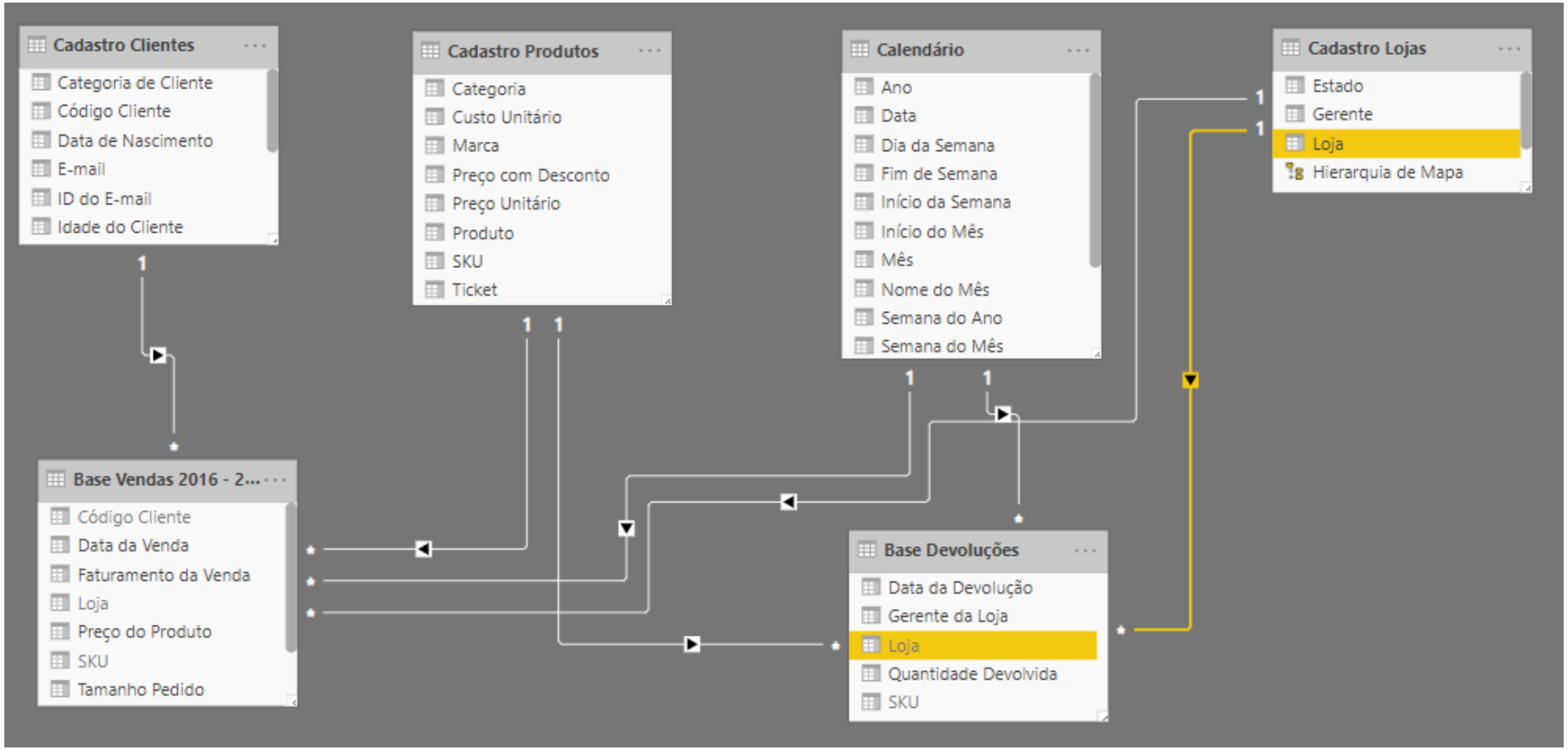
SKU	Quantidade Devolvida	Loja	Data da Devolução
HL1015	2	Guarulhos	quarta-feira, 6 de janeiro de 2016
HL1008	2	Guarulhos	quarta-feira, 6 de janeiro de 2016
HL1019	2	Guarulhos	sábado, 23 de janeiro de 2016
HL1011	2	Guarulhos	segunda-feira, 8 de fevereiro de 2016
HL1009	2	Guarulhos	quarta-feira, 2 de março de 2016
HL1007	2	Guarulhos	sábado, 12 de março de 2016
HL1015	2	Guarulhos	sábado, 19 de março de 2016
HL1016	2	Guarulhos	domingo, 3 de abril de 2016
HL1022	2	Guarulhos	quinta-feira, 7 de abril de 2016
HL1010	2	Guarulhos	quarta-feira, 13 de abril de 2016
HL1024	2	Guarulhos	segunda-feira, 9 de maio de 2016
HL1015	2	Guarulhos	domingo, 15 de maio de 2016
HL1007	2	Guarulhos	quarta-feira, 22 de junho de 2016

Pra finalizar, vamos usar a fórmula RELATED para trazer para a Base Devoluções o nome do Gerente de cada loja.

```
1 Gerente da Loja = RELATED('Cadastro Lojas'[Gerente])
```

SKU	Quantidade Devolvida	Loja	Data da Devolução	Gerente da Loja
HL1015	2	Guarulhos	quarta-feira, 6 de janeiro de 2016	Natália Candiotto
HL1008	2	Guarulhos	quarta-feira, 6 de janeiro de 2016	Natália Candiotto
HL1019	2	Guarulhos	sábado, 23 de janeiro de 2016	Natália Candiotto
HL1011	2	Guarulhos	segunda-feira, 8 de fevereiro de 2016	Natália Candiotto
HL1009	2	Guarulhos	quarta-feira, 2 de março de 2016	Natália Candiotto
HL1007	2	Guarulhos	sábado, 12 de março de 2016	Natália Candiotto
HL1015	2	Guarulhos	sábado, 19 de março de 2016	Natália Candiotto
HL1016	2	Guarulhos	domingo, 3 de abril de 2016	Natália Candiotto
HL1022	2	Guarulhos	quinta-feira, 7 de abril de 2016	Natália Candiotto
HL1010	2	Guarulhos	quarta-feira, 13 de abril de 2016	Natália Candiotto
HL1024	2	Guarulhos	segunda-feira, 9 de maio de 2016	Natália Candiotto
HL1015	2	Guarulhos	domingo, 15 de maio de 2016	Natália Candiotto
HL1007	2	Guarulhos	quarta-feira, 22 de junho de 2016	Natália Candiotto
HL1008	2	Guarulhos	quarta-feira, 10 de agosto de 2016	Natália Candiotto
HL1020	2	Guarulhos	domingo, 14 de agosto de 2016	Natália Candiotto

Feito! Assim, de acordo com a Loja, a fórmula trouxe o nome do gerente.



Para ficar claro que não foi sorte e muito menos coincidência, temos que lembrar que as bases devem estar relacionadas!

Repara que a Base Devoluções se relaciona com a base Cadastro Lojas através da coluna de Loja!

SUM	Soma os valores de uma coluna	=SUM(Nome_da_Coluna) Ex: =SUM([Tamanho Pedido])
AVERAGE	Retorna a média (aritmética) dos valores de uma coluna	=AVERAGE(Nome_da_Coluna) Ex: =AVERAGE([Faturamento])
MAX	Retorna o maior valor de uma coluna	=MAX(Nome_da_Coluna) Ex: =MAX([Quantidade Devolvida])
MIN	Retorna o menor valor de uma coluna	=MIN(Nome_da_Coluna) Ex: =MIN([Preço do Produto])
DIVIDE	Faz uma divisão entre dois valores	=DIVIDE(Numerador; Denominador; Resultado Alternativo) Ex: =DIVIDE(SUM([Custo Unitário]); SUM([Preço Unitário]); 0)

```
1 Faturamento da Venda = 'Base Vendas 2016 - 2018'[Tamanho Pedido] * 'Base Vendas 2016 - 2018'[Preço do Produto]
```

SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente	Tipo do Pedido	Preço do Produto	Faturamento da Venda
HL1009	3	Guarulhos	01/01/2016	334	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1005	3	Guarulhos	04/01/2016	184	Pedido Múltiplo	R$1.500	R$4.500
HL1015	3	Guarulhos	07/01/2016	184	Pedido Múltiplo	R$700	R$2.100
HL1009	3	Guarulhos	08/01/2016	479	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1010	3	Guarulhos	11/01/2016	126	Pedido Múltiplo	R$1.900	R$5.700
HL1021	3	Guarulhos	11/01/2016	630	Pedido Múltiplo	R$3.000	R$9.000
HL1008	3	Guarulhos	13/01/2016	496	Pedido Múltiplo	R$2.000	R$6.000
HL1006	3	Guarulhos	13/01/2016	270	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1017	3	Guarulhos	18/01/2016	122	Pedido Múltiplo	R$5.200	R$15.600
HL1003	3	Guarulhos	23/01/2016	433	Pedido Múltiplo	R$4.500	R$13.500
HL1014	3	Guarulhos	23/01/2016	205	Pedido Múltiplo	R$1.100	R$3.300
HL1011	3	Guarulhos	23/01/2016	337	Pedido Múltiplo	R$2.000	R$6.000
HL1011	3	Guarulhos	25/01/2016	465	Pedido Múltiplo	R$2.000	R$6.000
HL1003	3	Guarulhos	27/01/2016	179	Pedido Múltiplo	R$4.500	R$13.500
HL1006	3	Guarulhos	01/02/2016	433	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1001	3	Guarulhos	01/02/2016	561	Pedido Múltiplo	R$2.600	R$7.800

Para começar a usar as nossas fórmulas matemáticas, vamos criar uma nova coluna para retornar a soma total do Faturamento que calculamos anteriormente.

Para isso, vamos usar a fórmula SUM.

```
1 Soma do Faturamento = SUM('Base Vendas 2016 - 2018'[Faturamento da Venda])
```

SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente	Tipo do Pedido	Preço do Produto	Faturamento da Venda	Soma do Faturamento
HL1009	3	Guarulhos	01/01/2016	334	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200	167277850
HL1005	3	Guarulhos	04/01/2016	184	Pedido Múltiplo	R$1.500	R$4.500	167277850
HL1015	3	Guarulhos	07/01/2016	184	Pedido Múltiplo	R$700	R$2.100	167277850
HL1009	3	Guarulhos	08/01/2016	479	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200	167277850
HL1010	3	Guarulhos	11/01/2016	126	Pedido Múltiplo	R$1.900	R$5.700	167277850
HL1021	3	Guarulhos	11/01/2016	630	Pedido Múltiplo	R$3.000	R$9.000	167277850
HL1008	3	Guarulhos	13/01/2016	496	Pedido Múltiplo	R$2.000	R$6.000	167277850
HL1006	3	Guarulhos	13/01/2016	270	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200	167277850
HL1017	3	Guarulhos	18/01/2016	122	Pedido Múltiplo	R$5.200	R$15.600	167277850
HL1003	3	Guarulhos	23/01/2016	433	Pedido Múltiplo	R$4.500	R$13.500	167277850
HL1014	3	Guarulhos	23/01/2016	205	Pedido Múltiplo	R$1.100	R$3.300	167277850
HL1011	3	Guarulhos	23/01/2016	337	Pedido Múltiplo	R$2.000	R$6.000	167277850
HL1011	3	Guarulhos	25/01/2016	465	Pedido Múltiplo	R$2.000	R$6.000	167277850
HL1003	3	Guarulhos	27/01/2016	179	Pedido Múltiplo	R$4.500	R$13.500	167277850
HL1006	3	Guarulhos	01/02/2016	433	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200	167277850
HL1001	3	Guarulhos	01/02/2016	561	Pedido Múltiplo	R$2.600	R$7.800	167277850

Vamos chamar essa nova coluna de Soma do Faturamento e vamos usar a fórmula SUM como está mostrado ao lado.

Após dar Enter, você vai reparar que a coluna de Soma está repetindo o mesmo valor para todas as linhas.

Isso é óbvio, dado que a soma do faturamento vai retornar um único valor, por isso ele repetiu para todas as linhas.

```
1 Soma do Faturamento = SUM('Base Vendas 2016 - 2018'[Faturamento da Venda])
```

SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente	Tipo do Pedido	Preço do Produto	Faturamento da Venda	Soma do Faturamento
HL1009	3	Guarulhos	01/01/2016	334	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200	167277850
HL1005	3	Guarulhos	04/01/2016	184	Pedido Múltiplo	R$1.500	R$4.500	167277850
HL1015	3	Guarulhos	07/01/2016	184	Pedido Múltiplo	R$700	R$2.100	167277850
HL1009	3	Guarulhos	08/01/2016	479	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200	167277850
HL1010	3	Guarulhos	11/01/2016	126	Pedido Múltiplo	R$1.900	R$5.700	167277850
HL1021	3	Guarulhos	11/01/2016	630	Pedido Múltiplo	R$3.000	R$9.000	167277850
HL1008	3	Guarulhos	13/01/2016	496	Pedido Múltiplo	R$2.000	R$6.000	167277850
HL1006	3	Guarulhos	13/01/2016	270	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200	167277850
HL1017	3	Guarulhos	18/01/2016	122	Pedido Múltiplo	R$5.200	R$15.600	167277850
HL1003	3	Guarulhos	23/01/2016	433	Pedido Múltiplo	R$4.500	R$13.500	167277850
HL1014	3	Guarulhos	23/01/2016	205	Pedido Múltiplo	R$1.100	R$3.300	167277850
HL1011	3	Guarulhos	23/01/2016	337	Pedido Múltiplo	R$2.000	R$6.000	167277850
HL1011	3	Guarulhos	25/01/2016	465	Pedido Múltiplo	R$2.000	R$6.000	167277850
HL1003	3	Guarulhos	27/01/2016	179	Pedido Múltiplo	R$4.500	R$13.500	167277850
HL1006	3	Guarulhos	01/02/2016	433	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200	167277850
HL1001	3	Guarulhos	01/02/2016	561	Pedido Múltiplo	R$2.600	R$7.800	167277850

Então você pode estar se perguntando agora: beleza, então qual é a utilidade disso?

Bom, vale lembrar agora que temos duas formas de criar fórmulas DAX no Power BI. Por meio de:

1 - Colunas Calculadas
2 - Medidas

Lembra disso? Falamos sobre essas duas possibilidades na página 401.

```
1 Soma do Faturamento = SUM('Base Vendas 2016 - 2018'[Faturamento da Venda])
```

SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente	Tipo do Pedido	Preço do Produto	Faturamento da Venda	Soma do Faturamento
HL1009	3	Guarulhos	01/01/2016	334	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200	167277850
HL1005	3	Guarulhos	04/01/2016	184	Pedido Múltiplo	R$1.500	R$4.500	167277850
HL1015	3	Guarulhos	07/01/2016	184	Pedido Múltiplo	R$700	R$2.100	167277850
HL1009	3	Guarulhos	08/01/2016	479	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200	167277850
HL1010	3	Guarulhos	11/01/2016	126	Pedido Múltiplo	R$1.900	R$5.700	167277850
HL1021	3	Guarulhos	11/01/2016	630	Pedido Múltiplo	R$3.000	R$9.000	167277850
HL1008	3	Guarulhos	13/01/2016	496	Pedido Múltiplo	R$2.000	R$6.000	167277850
HL1006	3	Guarulhos	13/01/2016	270	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200	167277850
HL1017	3	Guarulhos	18/01/2016	122	Pedido Múltiplo	R$5.200	R$15.600	167277850
HL1003	3	Guarulhos	23/01/2016	433	Pedido Múltiplo	R$4.500	R$13.500	167277850
HL1014	3	Guarulhos	23/01/2016	205	Pedido Múltiplo	R$1.100	R$3.300	167277850
HL1011	3	Guarulhos	23/01/2016	337	Pedido Múltiplo	R$2.000	R$6.000	167277850
HL1011	3	Guarulhos	25/01/2016	465	Pedido Múltiplo	R$2.000	R$6.000	167277850
HL1003	3	Guarulhos	27/01/2016	179	Pedido Múltiplo	R$4.500	R$13.500	167277850
HL1006	3	Guarulhos	01/02/2016	433	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200	167277850
HL1001	3	Guarulhos	01/02/2016	561	Pedido Múltiplo	R$2.600	R$7.800	167277850

Apenas recapitulando, a Medida, diferente de uma Coluna Calculada, NÃO vai criar uma nova coluna, e sim armazenar o resultado de uma fórmula para utilizarmos futuramente nos nossos relatórios, matrizes, gráficos, etc.

Pode parecer um pouco estranho agora, mas na prática vamos entender melhor o funcionamento das Medidas.

```
1 Soma do Faturamento = SUM('Base Vendas 2016 - 2018'[Faturamento da Venda])
```

SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente	Tipo do Pedido	Preço do Produto	Faturamento da Venda	Soma do Faturamento
HL1009	3	Guarulhos	01/01/2016	334	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200	167277850
HL1005	3	Guarulhos	04/01/2016	184	Pedido Múltiplo	R$1.500	R$4.500	167277850
HL1015	3	Guarulhos	07/01/2016	184	Pedido Múltiplo	R$700	R$2.100	167277850
HL1009	3	Guarulhos	08/01/2016	479	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200	167277850
HL1010	3	Guarulhos	11/01/2016	126	Pedido Múltiplo	R$1.900	R$5.700	167277850
HL1021	3	Guarulhos	11/01/2016	630	Pedido Múltiplo	R$3.000	R$9.000	167277850
HL1008	3	Guarulhos	13/01/2016	496	Pedido Múltiplo	R$2.000	R$6.000	167277850
HL1006	3	Guarulhos	13/01/2016	270	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200	167277850
HL1017	3	Guarulhos	18/01/2016	122	Pedido Múltiplo	R$5.200	R$15.600	167277850
HL1003	3	Guarulhos	23/01/2016	433	Pedido Múltiplo	R$4.500	R$13.500	167277850
HL1014	3	Guarulhos	23/01/2016	205	Pedido Múltiplo	R$1.100	R$3.300	167277850
HL1011	3	Guarulhos	23/01/2016	337	Pedido Múltiplo	R$2.000	R$6.000	167277850
HL1011	3	Guarulhos	25/01/2016	465	Pedido Múltiplo	R$2.000	R$6.000	167277850
HL1003	3	Guarulhos	27/01/2016	179	Pedido Múltiplo	R$4.500	R$13.500	167277850
HL1006	3	Guarulhos	01/02/2016	433	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200	167277850
HL1001	3	Guarulhos	01/02/2016	561	Pedido Múltiplo	R$2.600	R$7.800	167277850

Por agora, vamos nos preocupar em como criar uma nova medida.

Em primeiro lugar, excluímos essa coluna de Soma do Faturamento.

SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente	Tipo do Pedido	Preço do Produto	Faturamento da Venda
HL1009	3	Guarulhos	01/01/2016	334	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1005	3	Guarulhos	04/01/2016	184	Pedido Múltiplo	R$1.500	R$4.500
HL1015	3	Guarulhos	07/01/2016	184	Pedido Múltiplo	R$700	R$2.100
HL1009	3	Guarulhos	08/01/2016	479	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1010	3	Guarulhos	11/01/2016	126	Pedido Múltiplo	R$1.900	R$5.700
HL1021	3	Guarulhos	11/01/2016	630	Pedido Múltiplo	R$3.000	R$9.000
HL1008	3	Guarulhos	13/01/2016	496	Pedido Múltiplo	R$2.000	R$6.000
HL1006	3	Guarulhos	13/01/2016	270	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1017	3	Guarulhos	18/01/2016	122	Pedido Múltiplo	R$5.200	R$15.600
HL1003	3	Guarulhos	23/01/2016	433	Pedido Múltiplo	R$4.500	R$13.500
HL1014	3	Guarulhos	23/01/2016	205	Pedido Múltiplo	R$1.100	R$3.300
HL1011	3	Guarulhos	23/01/2016	337	Pedido Múltiplo	R$2.000	R$6.000
HL1011	3	Guarulhos	25/01/2016	465	Pedido Múltiplo	R$2.000	R$6.000
HL1003	3	Guarulhos	27/01/2016	179	Pedido Múltiplo	R$4.500	R$13.500

Por agora, vamos nos preocupar em como criar uma nova medida.

Em primeiro lugar, excluímos essa coluna de Soma do Faturamento.

Basta clicar com o botão direito em cima dessa coluna e escolher a opção Excluir.

SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente	Tipo do Pedido	Preço do Produto	Faturamento da Venda
HL1009	3	Guarulhos	01/01/2016	334	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1005	3	Guarulhos	04/01/2016	184	Pedido Múltiplo	R$1.500	R$4.500
HL1015	3	Guarulhos	07/01/2016	184	Pedido Múltiplo	R$700	R$2.100
HL1009	3	Guarulhos	08/01/2016	479	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1010	3	Guarulhos					R$5.700
HL1021	3	Guarulhos					R$9.000
HL1008	3	Guarulhos					R$6.000
HL1006	3	Guarulhos					R$4.200
HL1017	3	Guarulhos					R$15.600
HL1003	3	Guarulhos					R$13.500
HL1014	3	Guarulhos	23/01/2016	205	Pedido Múltiplo	R$1.100	R$3.300
HL1011	3	Guarulhos	23/01/2016	337	Pedido Múltiplo	R$2.000	R$6.000
HL1011	3	Guarulhos	25/01/2016	465	Pedido Múltiplo	R$2.000	R$6.000
HL1003	3	Guarulhos	27/01/2016	179	Pedido Múltiplo	R$4.500	R$13.500
HL1006	3	Guarulhos	01/02/2016	433	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1001	3	Guarulhos	01/02/2016	561	Pedido Múltiplo	R$2.600	R$7.800
HL1009	3	Guarulhos	04/02/2016	356	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1007	3	Guarulhos	08/02/2016	548	Pedido Múltiplo	R$2.300	R$6.900
HL1019	3	Guarulhos	09/02/2016	399	Pedido Múltiplo	R$6.500	R$19.500
HL1013	3	Guarulhos	09/02/2016	302	Pedido Múltiplo	R$1.550	R$4.650
HL1003	3	Guarulhos	09/02/2016	372	Pedido Múltiplo	R$4.500	R$13.500
HL1007	3	Guarulhos	13/02/2016	630	Pedido Múltiplo	R$2.300	R$6.900

Para criar a nova medida, clicamos com o botão direito em cima do nome da Base Vendas 2016 - 2018, no lado direito. Em seguida, escolhemos a opção Nova medida.

Campos

Pesquisar

Base Devoluções

Base Vendas 2016

Base Vendas 2016 - ...

Nova medida

Nova coluna

Novas medidas rápidas

Nova medida

Atualizar dados

Editar consulta

Gerenciar agregações

Copiar Tabela

Renomear

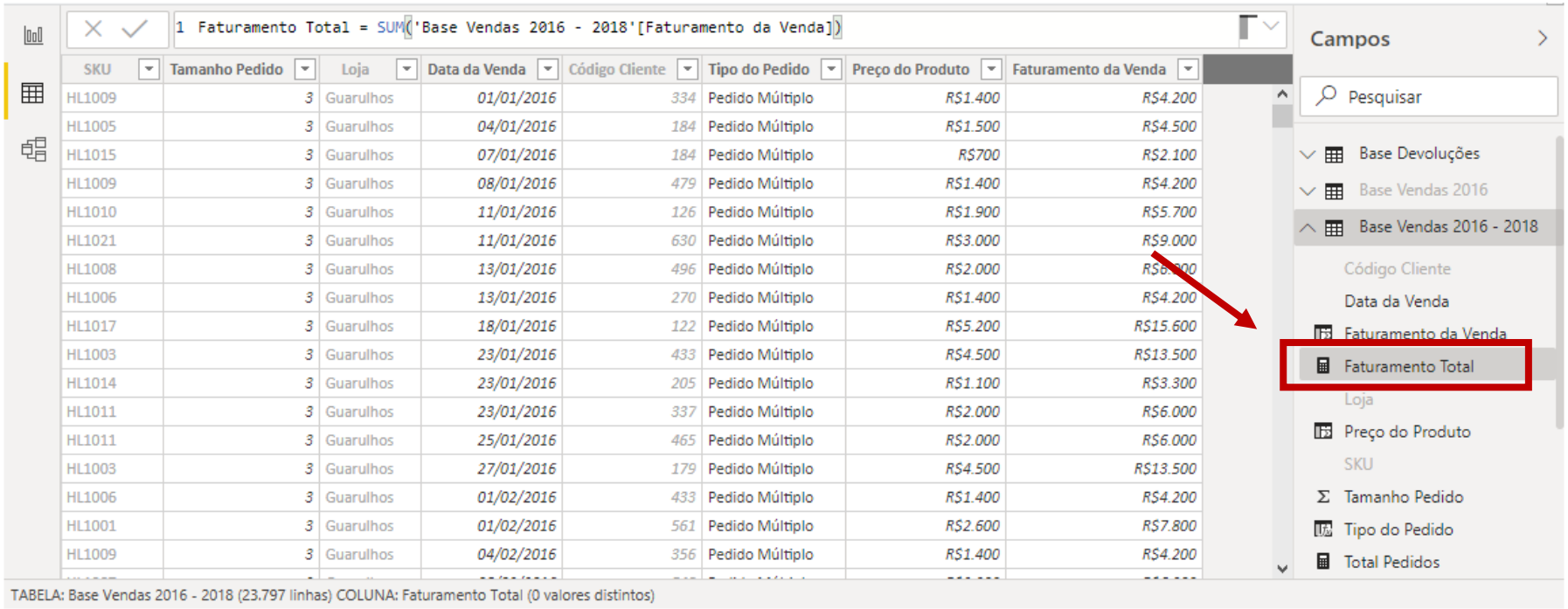
Excluir

Ocultar da visualização de relatório

Marcar como tabela de data

Mostrar tudo

Cadastro Lojas

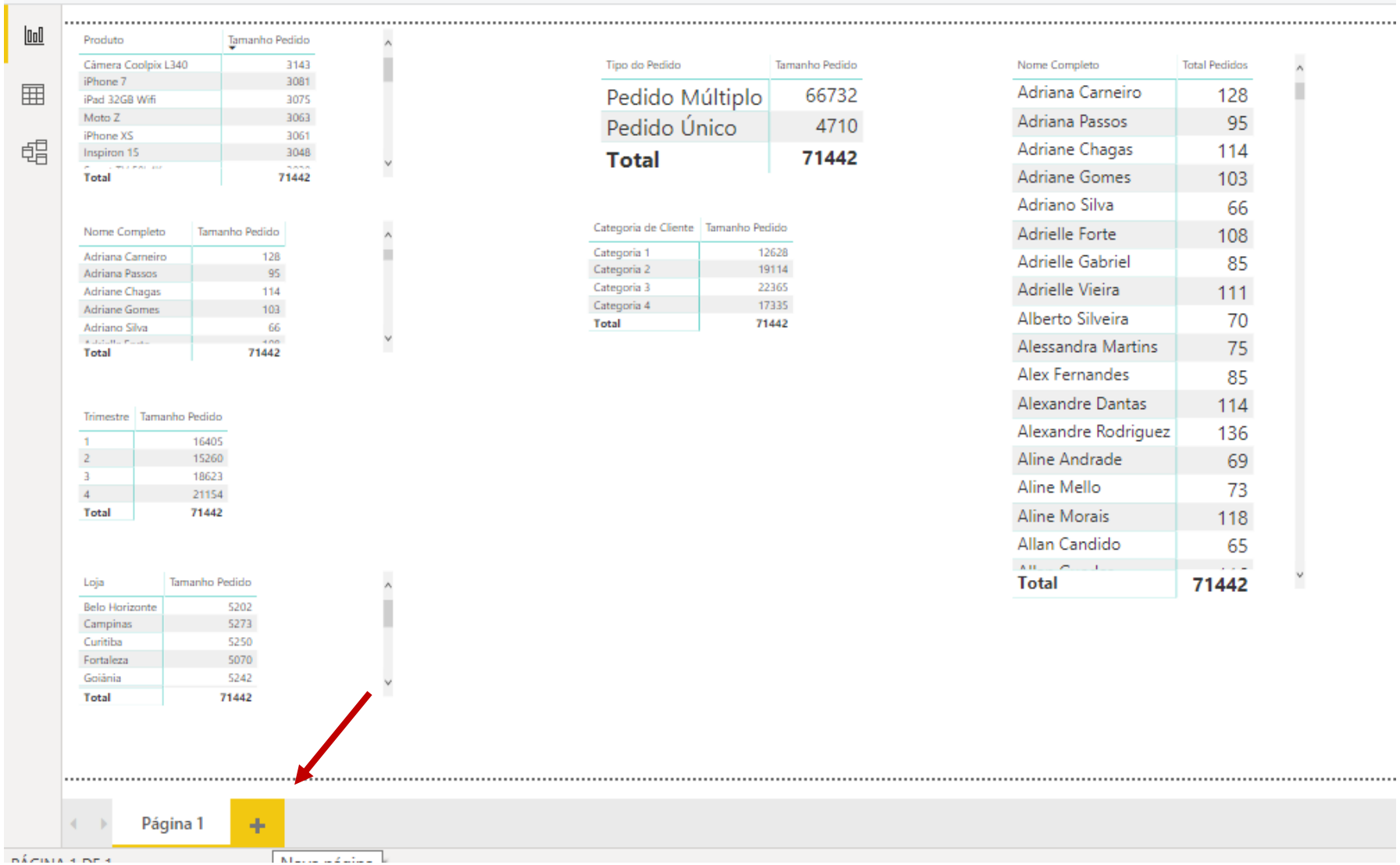


SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente	Tipo do Pedido	Preço do Produto	Faturamento da Venda
HL1009	3	Guarulhos	01/01/2016	334	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1005	3	Guarulhos	04/01/2016	184	Pedido Múltiplo	R$1.500	R$4.500
HL1015	3	Guarulhos	07/01/2016	184	Pedido Múltiplo	R$700	R$2.100
HL1009	3	Guarulhos	08/01/2016	479	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1010	3	Guarulhos	11/01/2016	126	Pedido Múltiplo	R$1.900	R$5.700
HL1021	3	Guarulhos	11/01/2016	630	Pedido Múltiplo	R$3.000	R$9.000
HL1008	3	Guarulhos	13/01/2016	496	Pedido Múltiplo	R$2.000	R$6.000
HL1006	3	Guarulhos	13/01/2016	270	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1017	3	Guarulhos	18/01/2016	122	Pedido Múltiplo	R$5.200	R$15.600
HL1003	3	Guarulhos	23/01/2016	433	Pedido Múltiplo	R$4.500	R$13.500
HL1014	3	Guarulhos	23/01/2016	205	Pedido Múltiplo	R$1.100	R$3.300
HL1011	3	Guarulhos	23/01/2016	337	Pedido Múltiplo	R$2.000	R$6.000
HL1011	3	Guarulhos	25/01/2016	465	Pedido Múltiplo	R$2.000	R$6.000
HL1003	3	Guarulhos	27/01/2016	179	Pedido Múltiplo	R$4.500	R$13.500
HL1006	3	Guarulhos	01/02/2016	433	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1001	3	Guarulhos	01/02/2016	561	Pedido Múltiplo	R$2.600	R$7.800
HL1009	3	Guarulhos	04/02/2016	356	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200

Pronto!

Mas repare que não foi adicionada nenhuma nova coluna e sim um novo nome na lista de colunas da Base Vendas 2016 - 2018, do lado direito, com um símbolo de calculadora do lado. Toda medida vai ter essa calculadora para podermos identifica-la.

A medida é uma fórmula que vai ter o resultado armazenado na memória.



Produto	Tamanho Pedido
Câmera Coolpix L340	3143
iPhone 7	3081
iPad 32GB Wifi	3075
Moto Z	3063
iPhone XS	3061
Inspiron 15	3048
Total	**71442**

Tipo do Pedido	Tamanho Pedido
Pedido Múltiplo	66732
Pedido Único	4710
Total	**71442**

Nome Completo	Total Pedidos
Adriana Carneiro	128
Adriana Passos	95
Adriane Chagas	114
Adriane Gomes	103
Adriano Silva	66
Adrielle Forte	108
Adrielle Gabriel	85
Adrielle Vieira	111
Alberto Silveira	70
Alessandra Martins	75
Alex Fernandes	85
Alexandre Dantas	114
Alexandre Rodriguez	136
Aline Andrade	69
Aline Mello	73
Aline Morais	118
Allan Candido	65
Total	**71442**

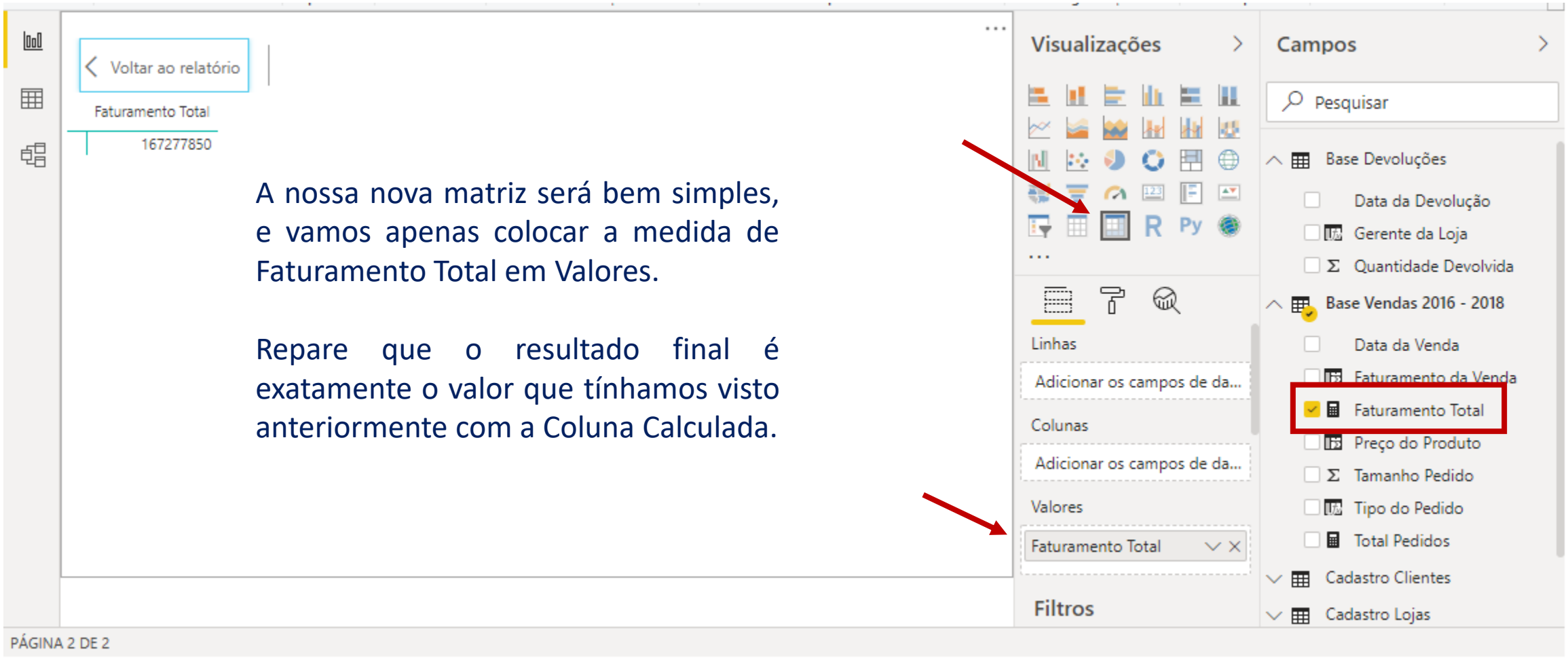
Nome Completo	Tamanho Pedido
Adriana Carneiro	128
Adriana Passos	95
Adriane Chagas	114
Adriane Gomes	103
Adriano Silva	66
Total	**71442**

Categoria de Cliente	Tamanho Pedido
Categoria 1	12628
Categoria 2	19114
Categoria 3	22365
Categoria 4	17335
Total	**71442**

Trimestre	Tamanho Pedido
1	16405
2	15260
3	18623
4	21154
Total	**71442**

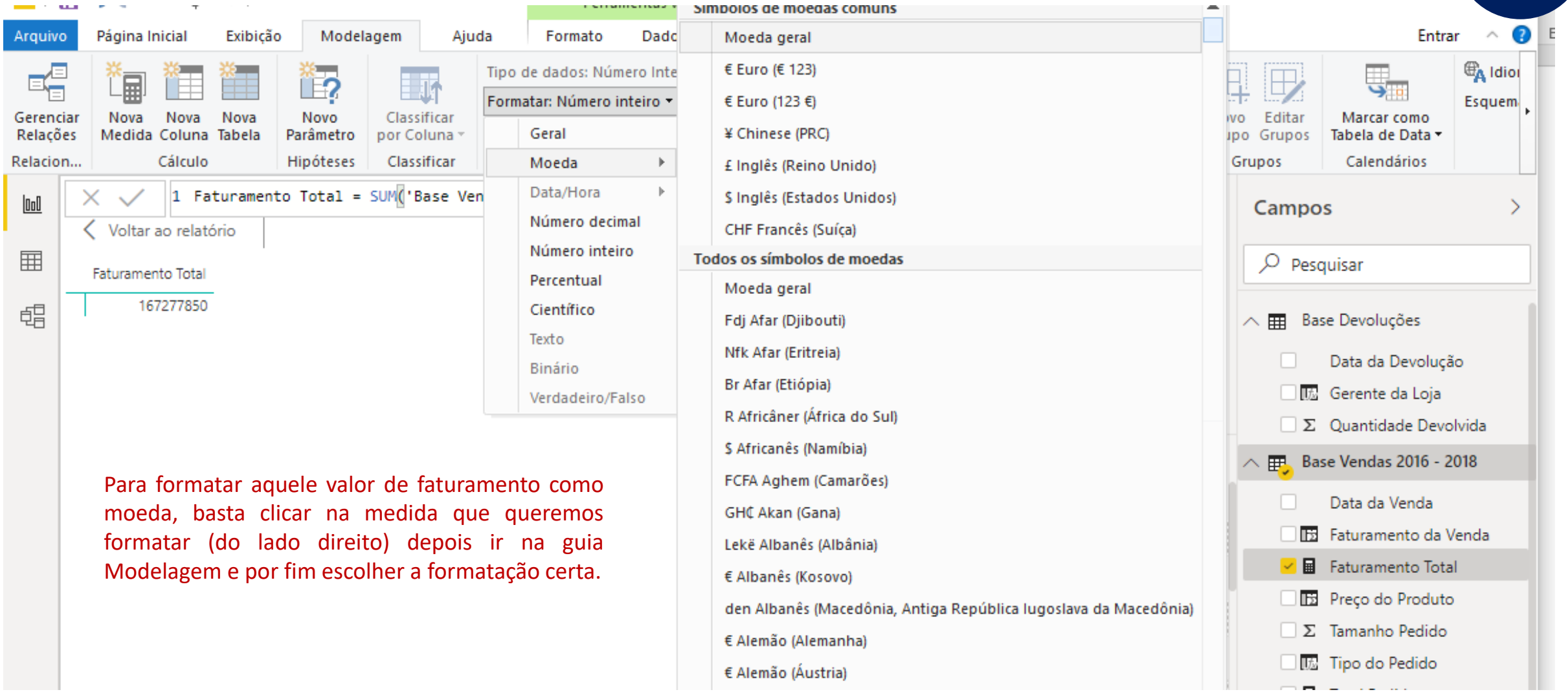
Loja	Tamanho Pedido
Belo Horizonte	5202
Campinas	5273
Curitiba	5250
Fortaleza	5070
Goiânia	5242
Total	**71442**

Como já criamos várias matrizes, vamos criar uma nova aba no nosso relatório só para não precisar apagar o que já criamos.

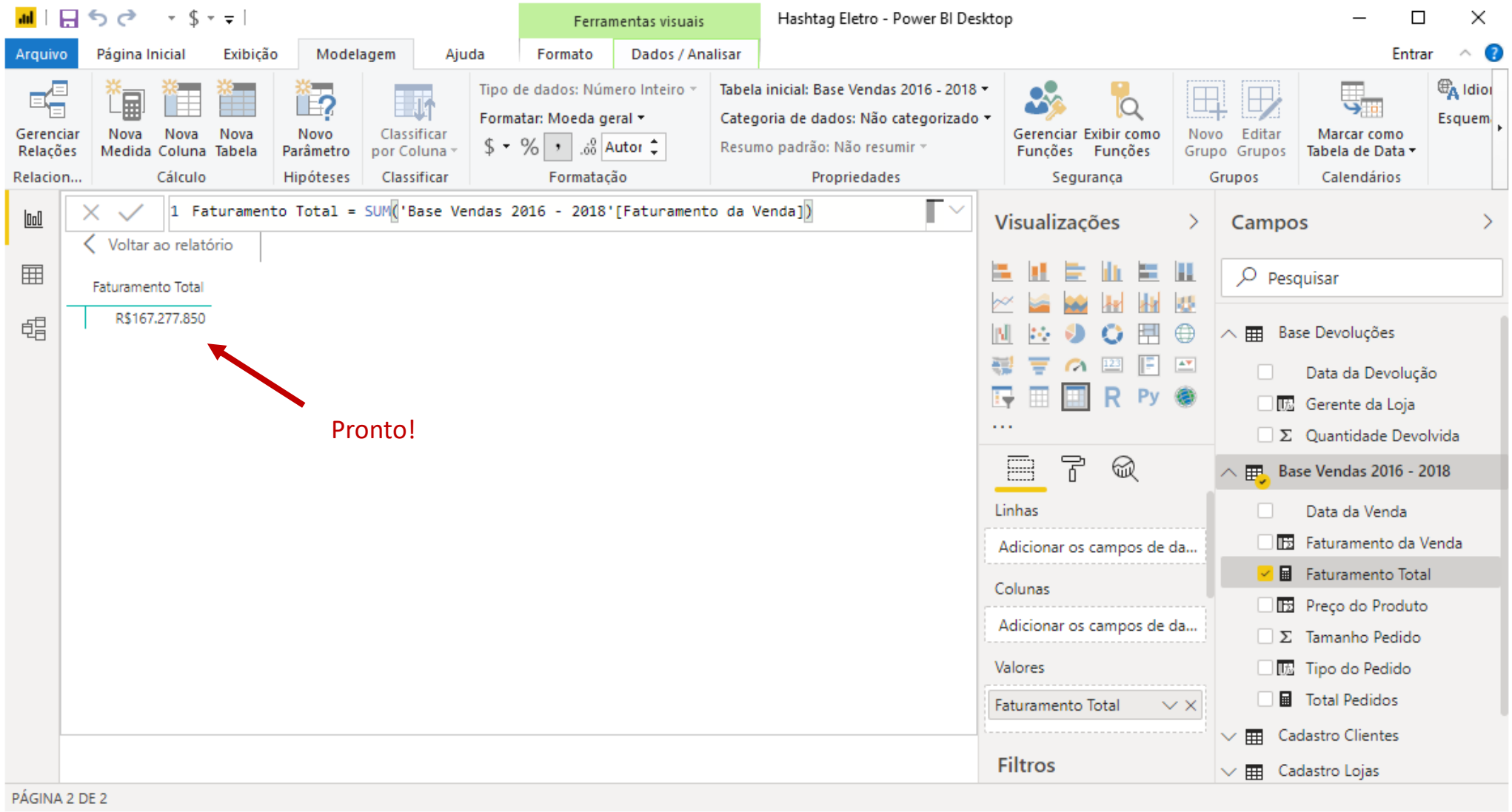


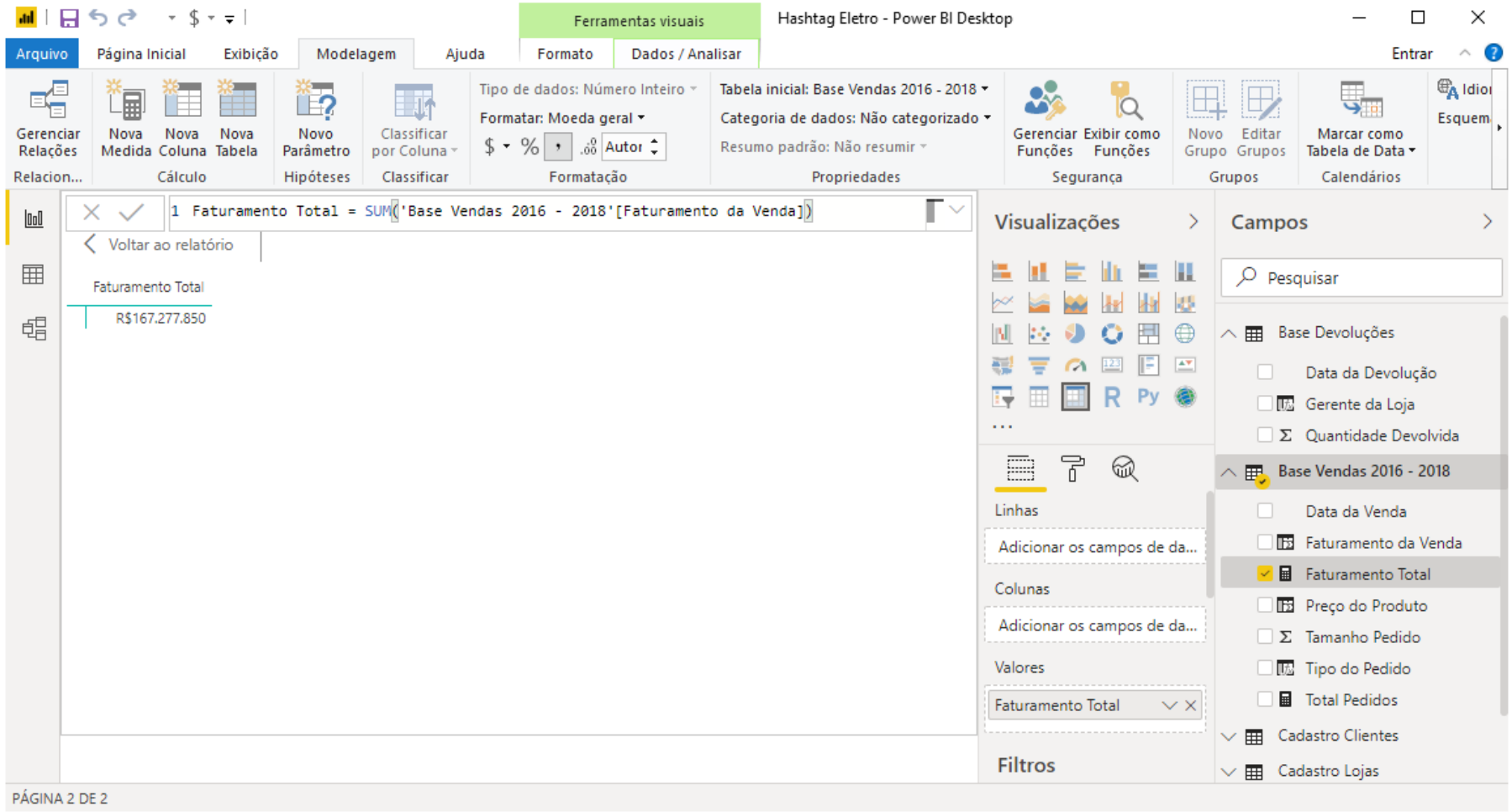
A nossa nova matriz será bem simples, e vamos apenas colocar a medida de Faturamento Total em Valores.

Repare que o resultado final é exatamente o valor que tínhamos visto anteriormente com a Coluna Calculada.



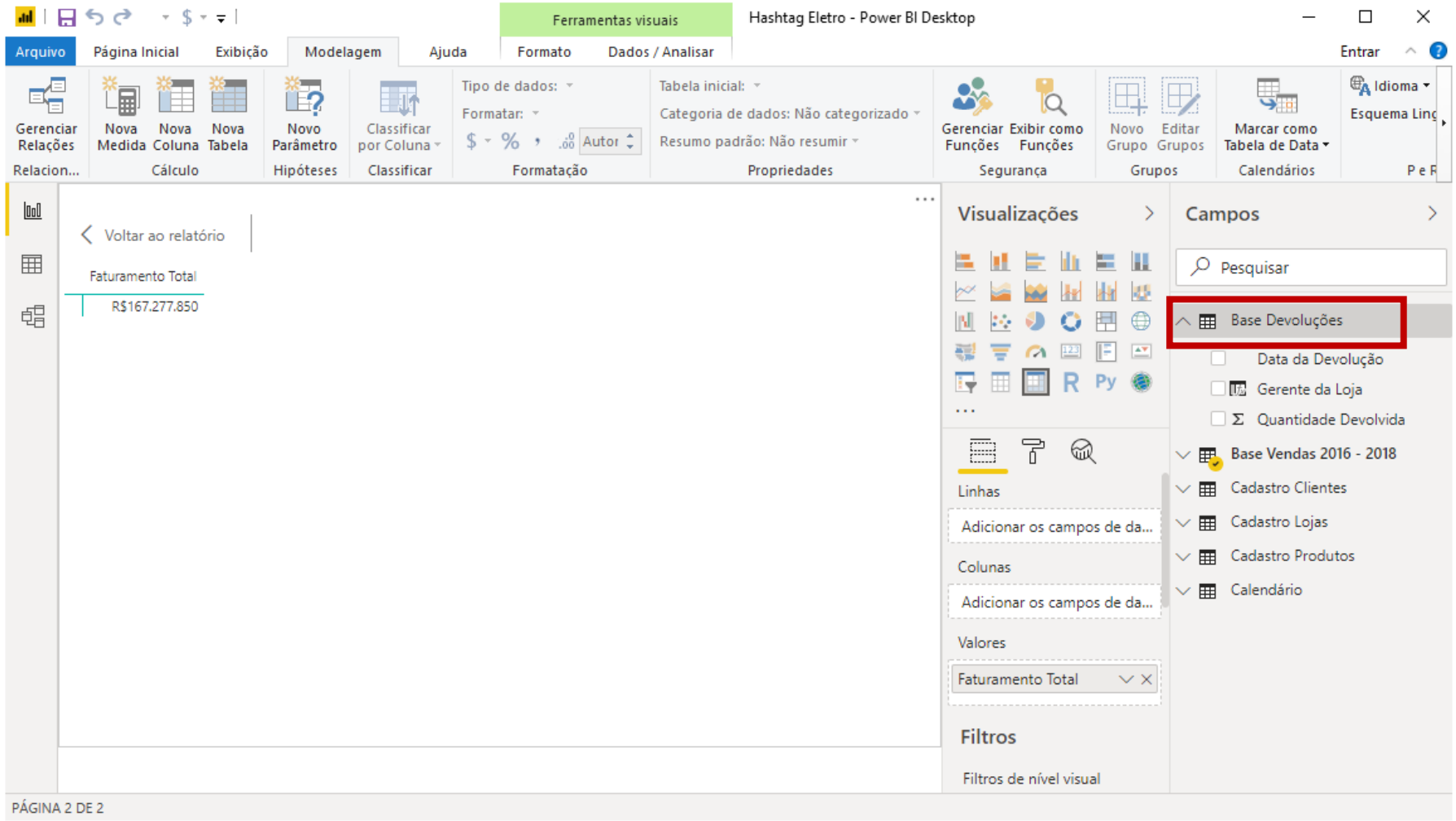
Para formatar aquele valor de faturamento como moeda, basta clicar na medida que queremos formatar (do lado direito) depois ir na guia Modelagem e por fim escolher a formatação certa.


Hashtag Eletro - Power BI Desktop
Ferramentas visuais
Arquivo
Página Inicial
Exibição
Modelagem
Ajuda
Formato
Dados / Analisar
Entrar
Gerenciar Relações
Nova Medida
Nova Coluna
Nova Tabela
Novo Parâmetro
Classificar por Coluna
Tipo de dados: Número Inteiro
Formatar: Moeda geral
Tabela inicial: Base Vendas 2016 - 2018
Categoria de dados: Não categorizado
Resumo padrão: Não resumir
Gerenciar Funções
Exibir como Funções
Novo Grupo
Editar Grupos
Marcar como Tabela de Data
1 Faturamento Total = SUM('Base Vendas 2016 - 2018'[Faturamento da Venda])
Voltar ao relatório
Faturamento Total
R$167.277.850
Pronto!
Visualizações
Campos
Pesquisar
Base Devoluções
Data da Devolução
Gerente da Loja
Quantidade Devolvida
Base Vendas 2016 - 2018
Data da Venda
Faturamento da Venda
Faturamento Total
Preço do Produto
Tamanho Pedido
Tipo do Pedido
Total Pedidos
Cadastro Clientes
Cadastro Lojas
Linhas
Adicionar os campos de da...
Colunas
Adicionar os campos de da...
Valores
Faturamento Total
Filtros
PÁGINA 2 DE 2



Vamos agora criar outra Medida, uma para saber o total de devoluções de produtos.

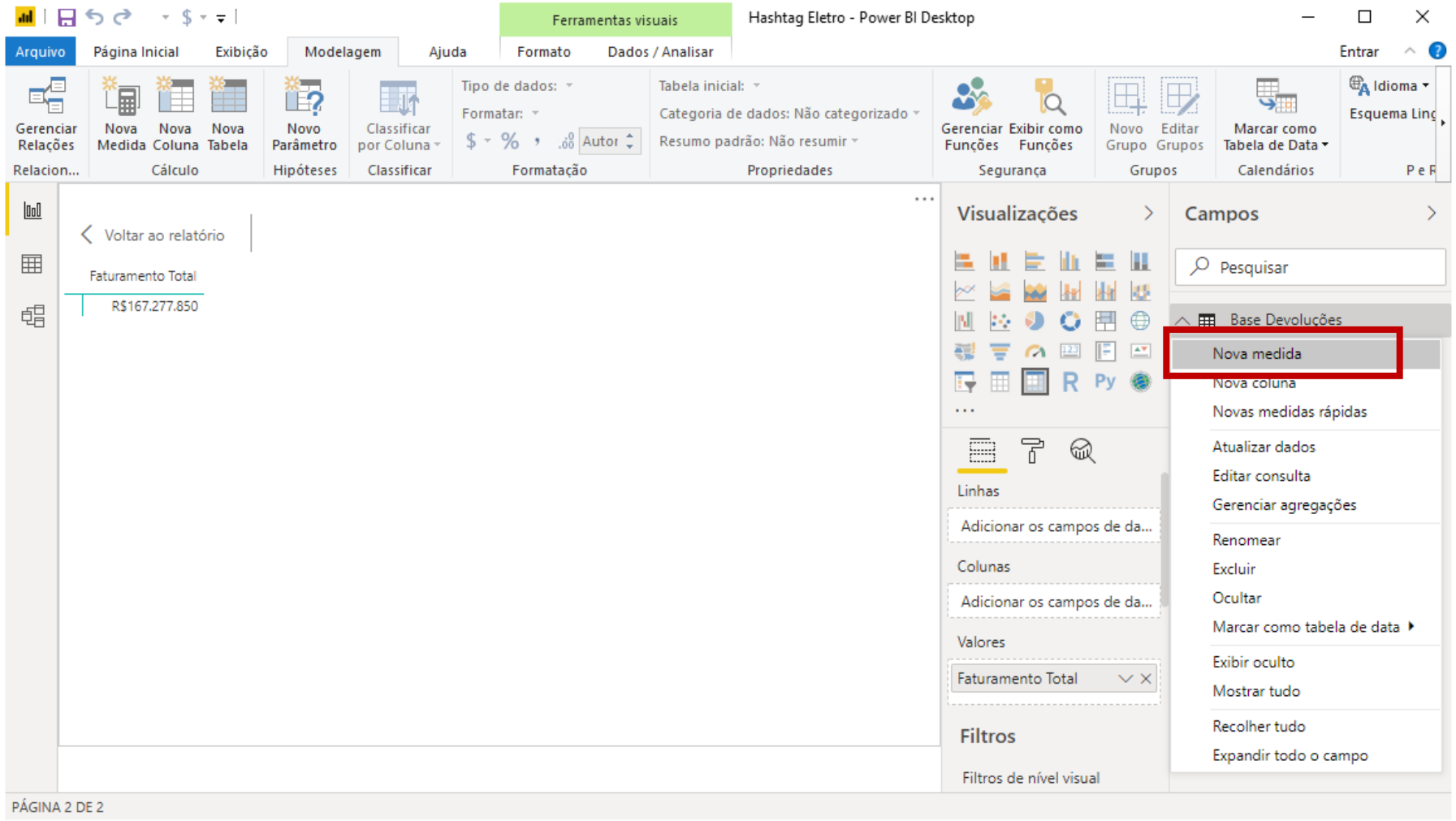
Podemos criar essa medida direto no próprio relatório.



Vamos agora criar outra Medida, uma para saber o total de devoluções de produtos.

Podemos criar essa medida direto no próprio relatório.

Para isso, procuramos pela tabela onde temos a informação de devoluções.

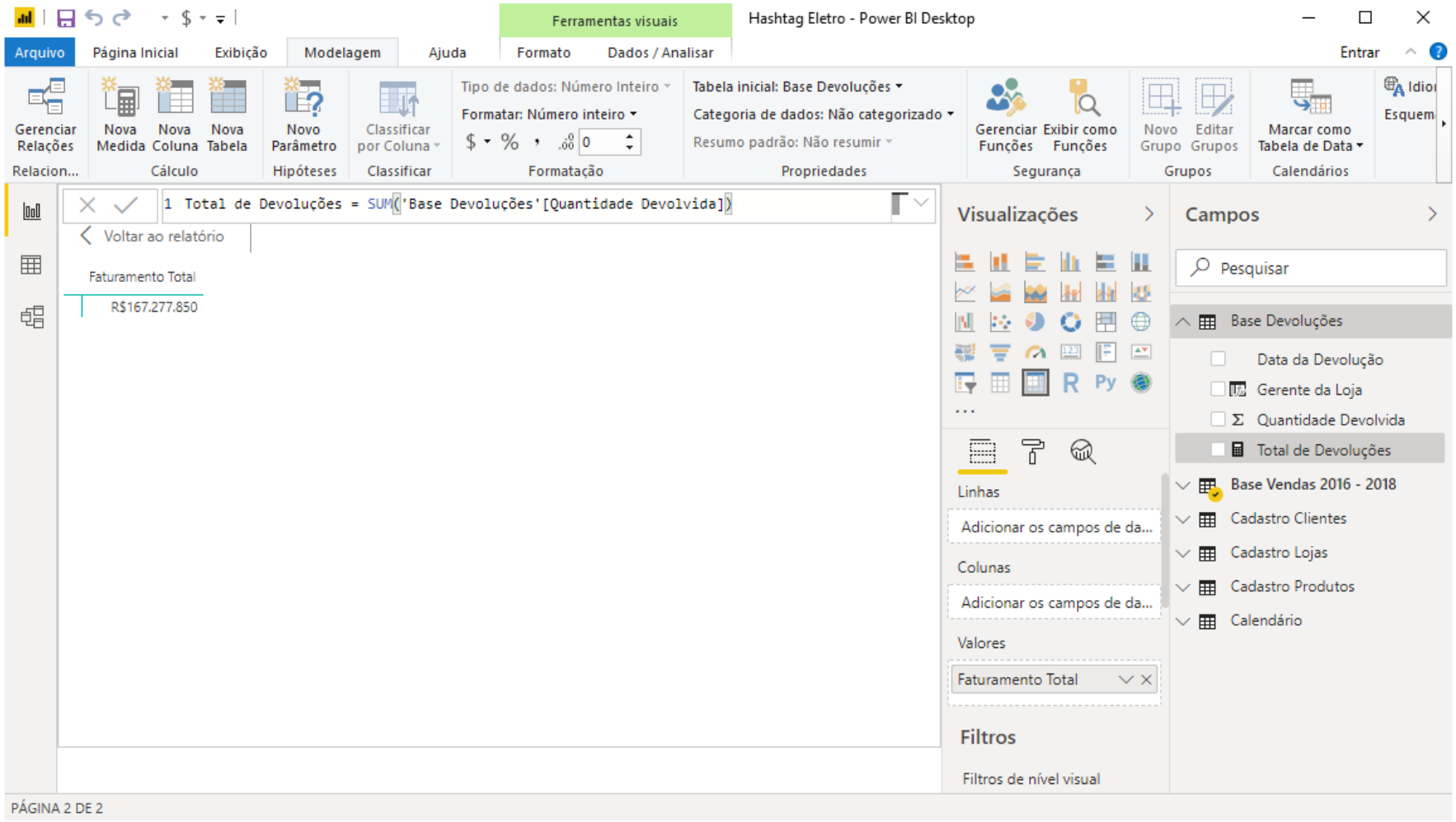


Vamos agora criar outra Medida, uma para saber o total de devoluções de produtos.

Podemos criar essa medida direto no próprio relatório.

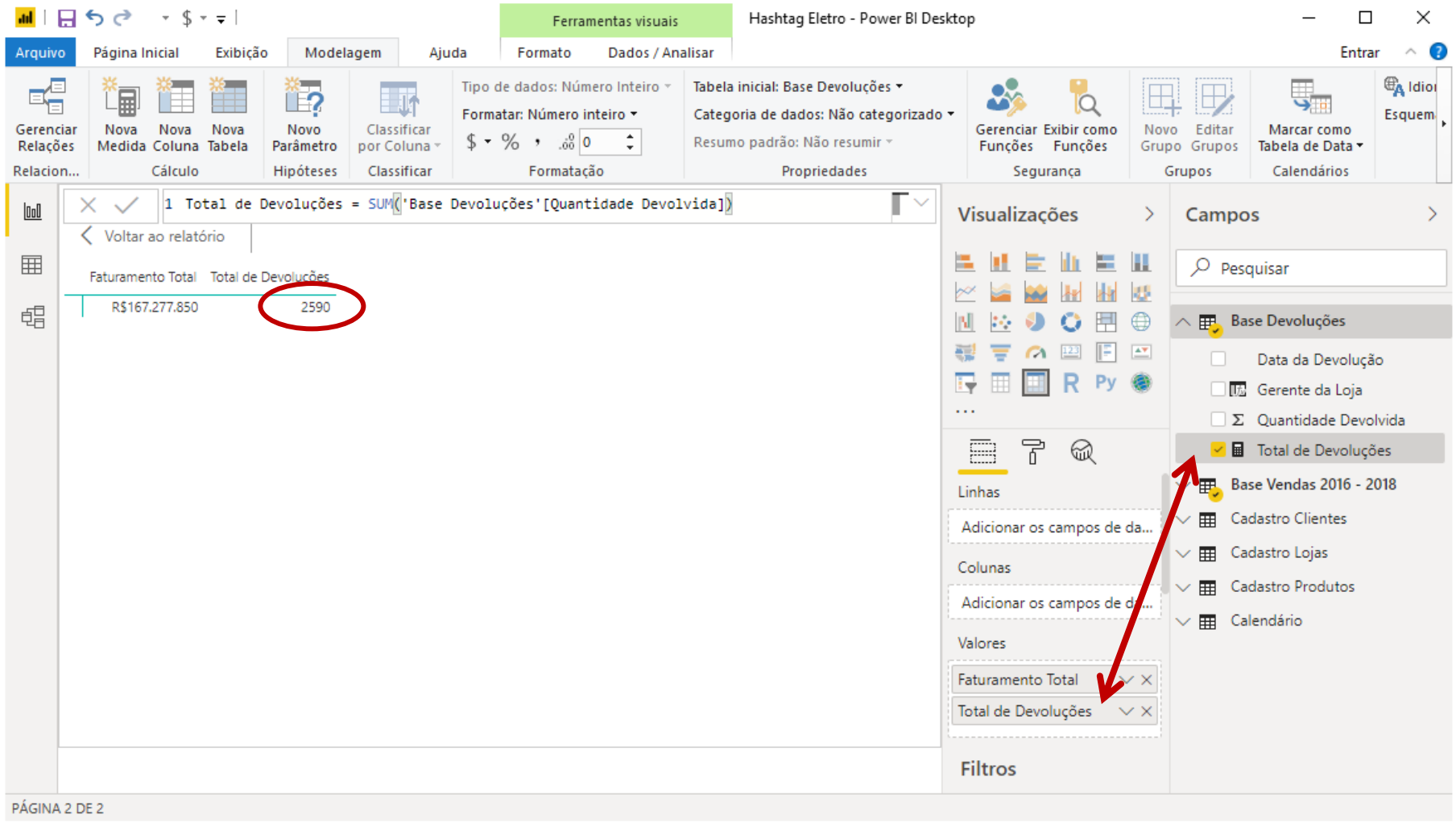
Para isso, procuramos pela tabela onde temos a informação de devoluções.

Com o botão direito, escolhemos a opção de Nova medida.



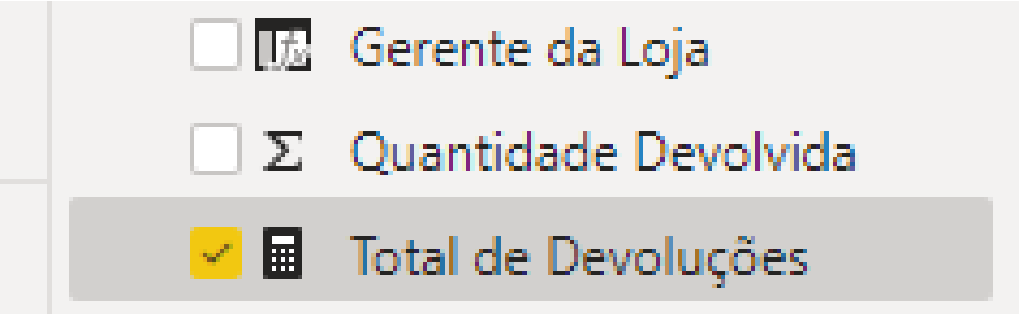
Pronto! Acabamos de criar nossa segunda medida. A princípio, nenhum resultado aparece.

O que precisamos fazer agora é criar uma nova matriz mostrando esse valor de Total de Devoluções.



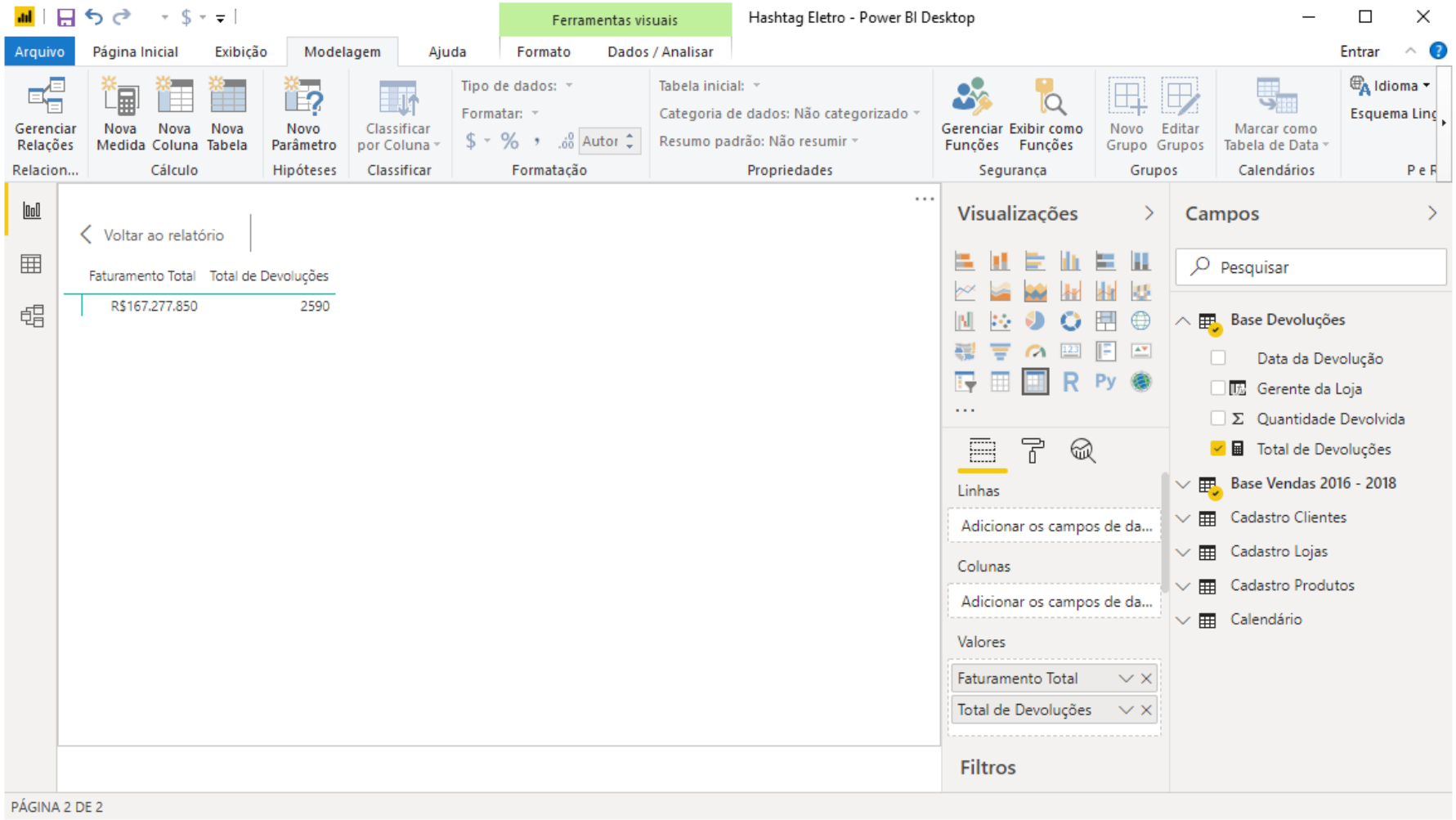
Pronto! Acabamos de criar nossa segunda medida. A princípio, nenhum resultado aparece.

O que podemos fazer é arrastar a medida Total de Devoluções para baixo da medida de Faturamento Total na matriz que já criamos.



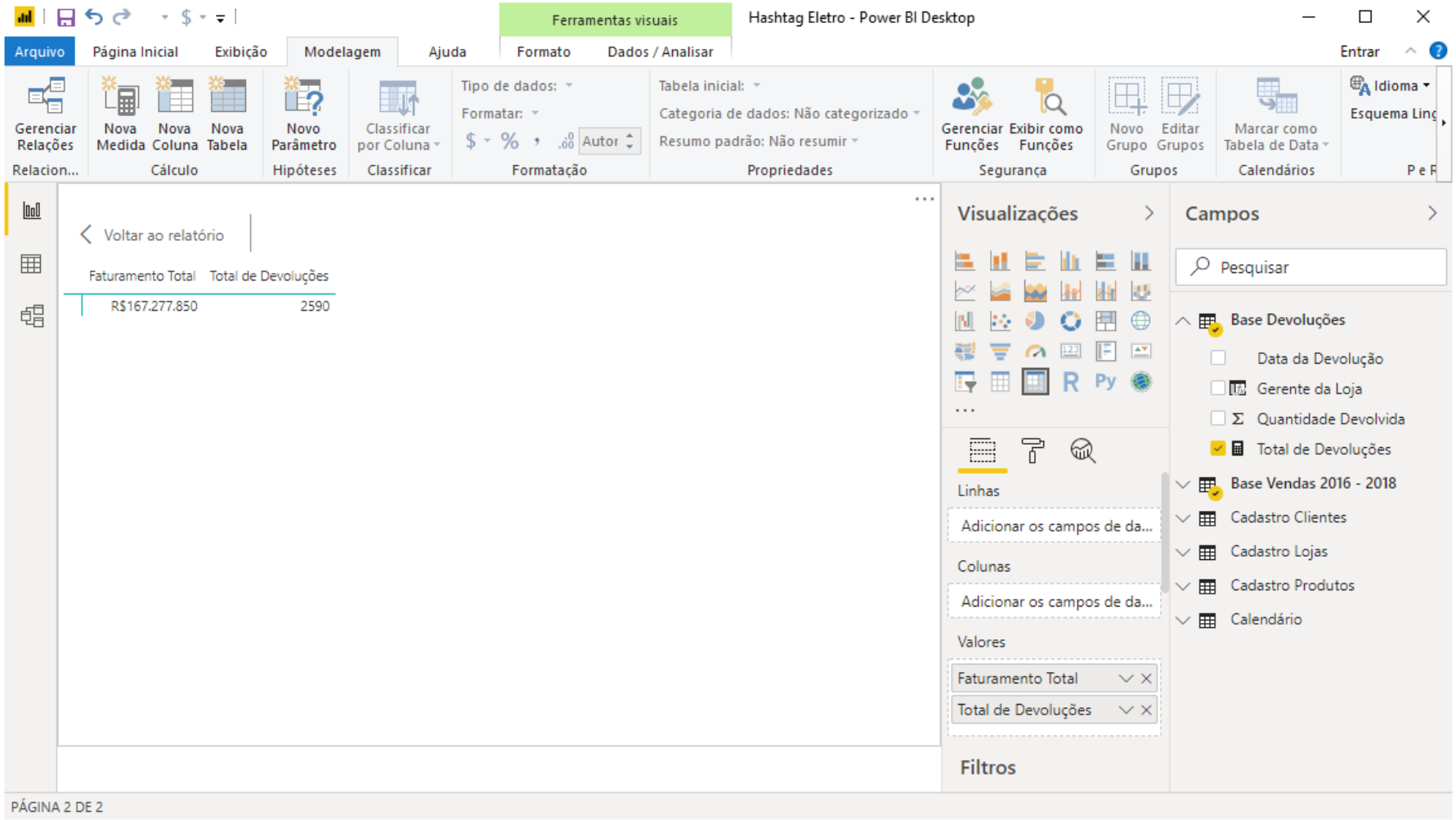
Uma coisa interessante da gente notar é o símbolo que aparece logo ao lado de cada informação.

- Uma coluna calculada vai ter um ícone do tipo
- Uma coluna de valores vai ter um ícone do tipo Σ
- Já uma medida vai ter um ícone do tipo



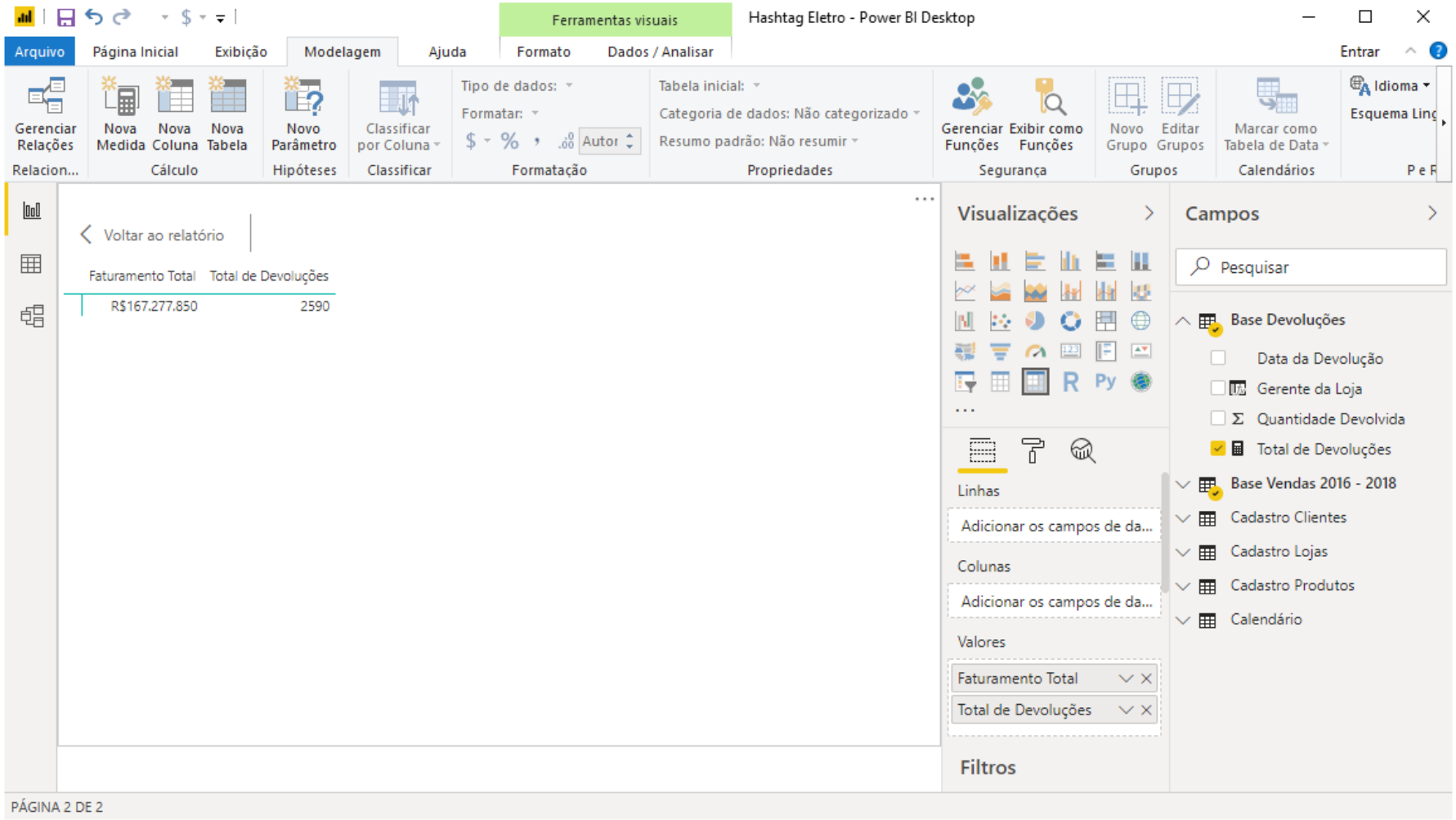
Recapitulando o que temos até agora: duas medidas que calcula o Faturamento Total e o Total de Devoluções.

Em resumo, sempre vamos usar uma Medida quando quisermos calcular um único resultado: uma soma, uma média, um máximo, mínimo e por ai vai.



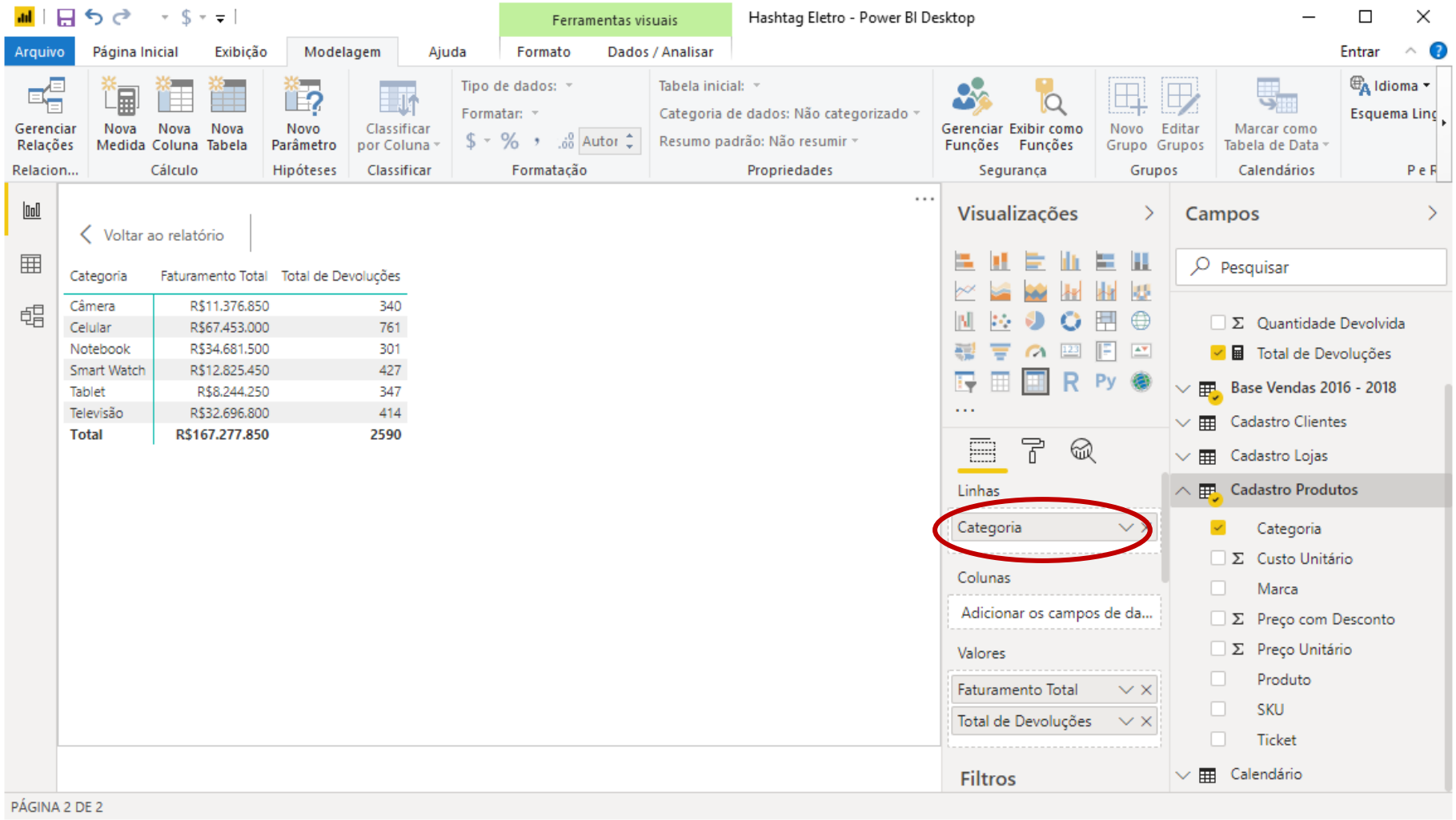
Só que as Medidas tem uma outra vantagem muito interessante: Ela consegue dividir esse total de acordo com filtros de linha.

Mas o que isso significa?



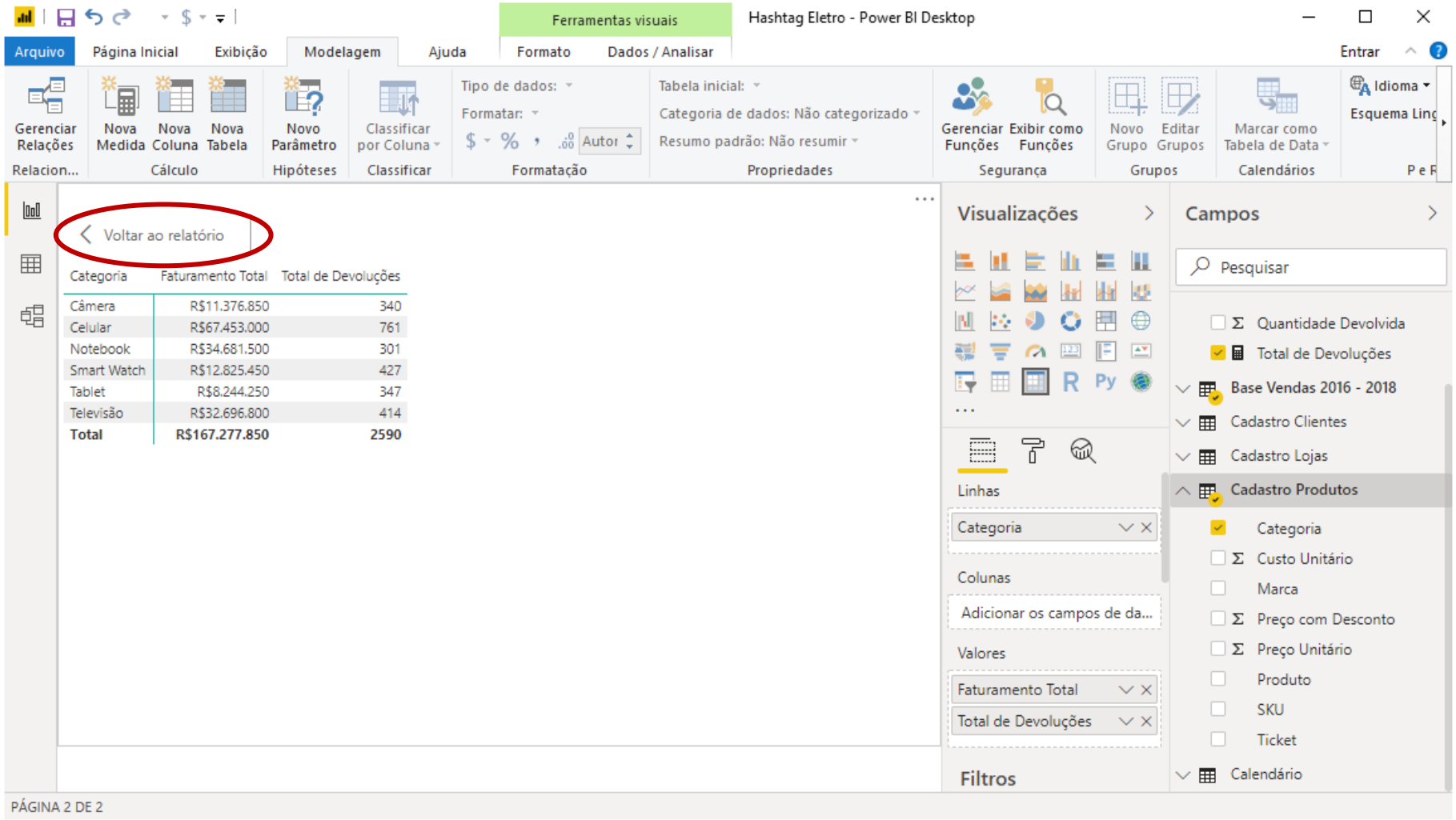
Você deve ter notado que ao criarmos a nossa matriz, usamos apenas o campo Valores.

Vamos agora usar o campo Linhas. Vamos colocar a Categoria do Produto (da base Cadastro Produtos) no campo das linhas da matriz.



Olha que interessante! Ele automaticamente dividiu aqueles valores de Faturamento e Total de Devoluções para cada uma das categorias de produtos!

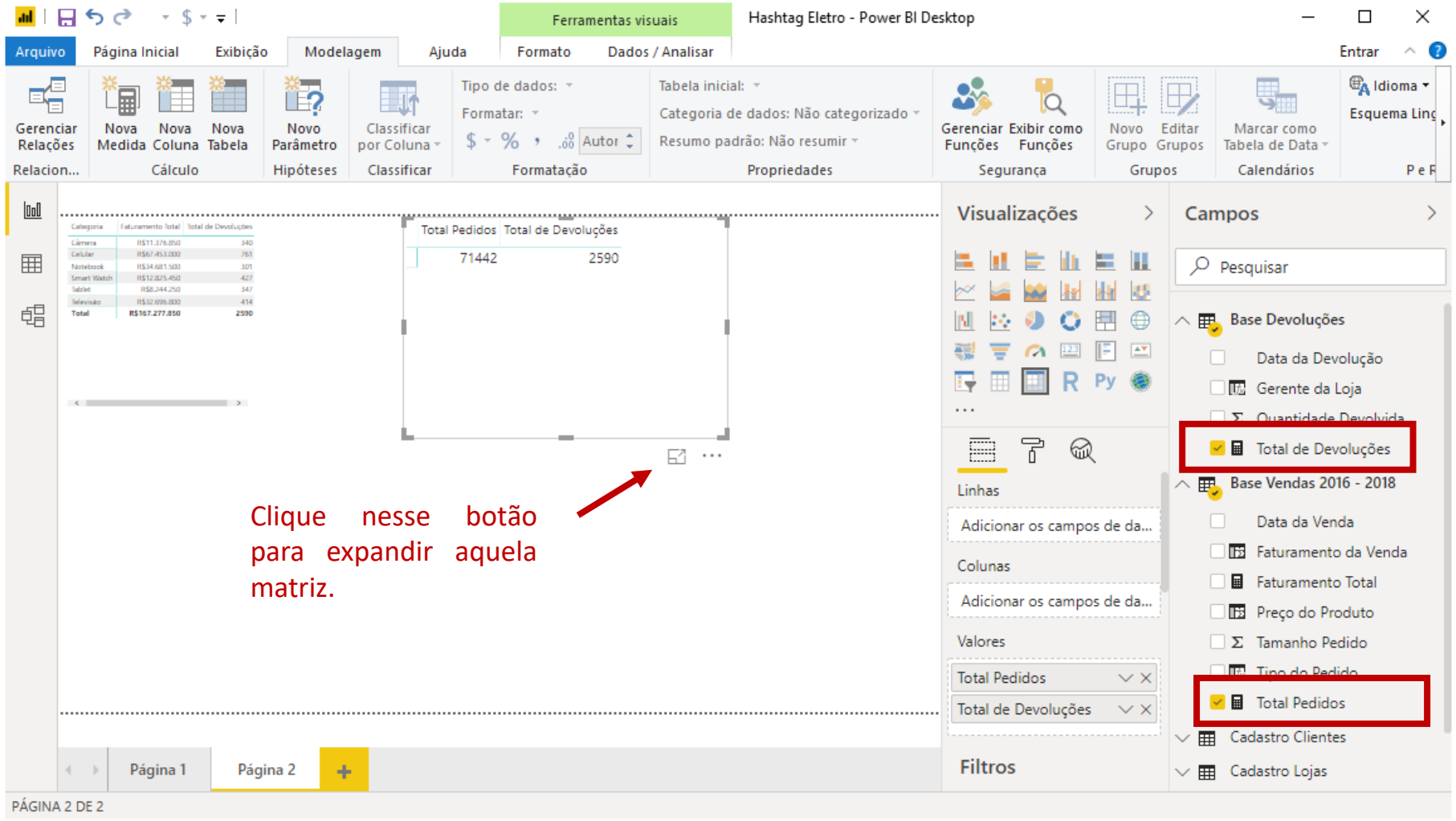
Assim, apesar de a nossa medida ser uma simples soma de faturamento ou de total de devoluções, conseguimos facilmente subdividir esses totais entre as nossa categorias. Isso é muito bom!



Vamos ver agora que também é possível criar Medidas onde fazemos algum tipo de cálculo usando outras medidas.

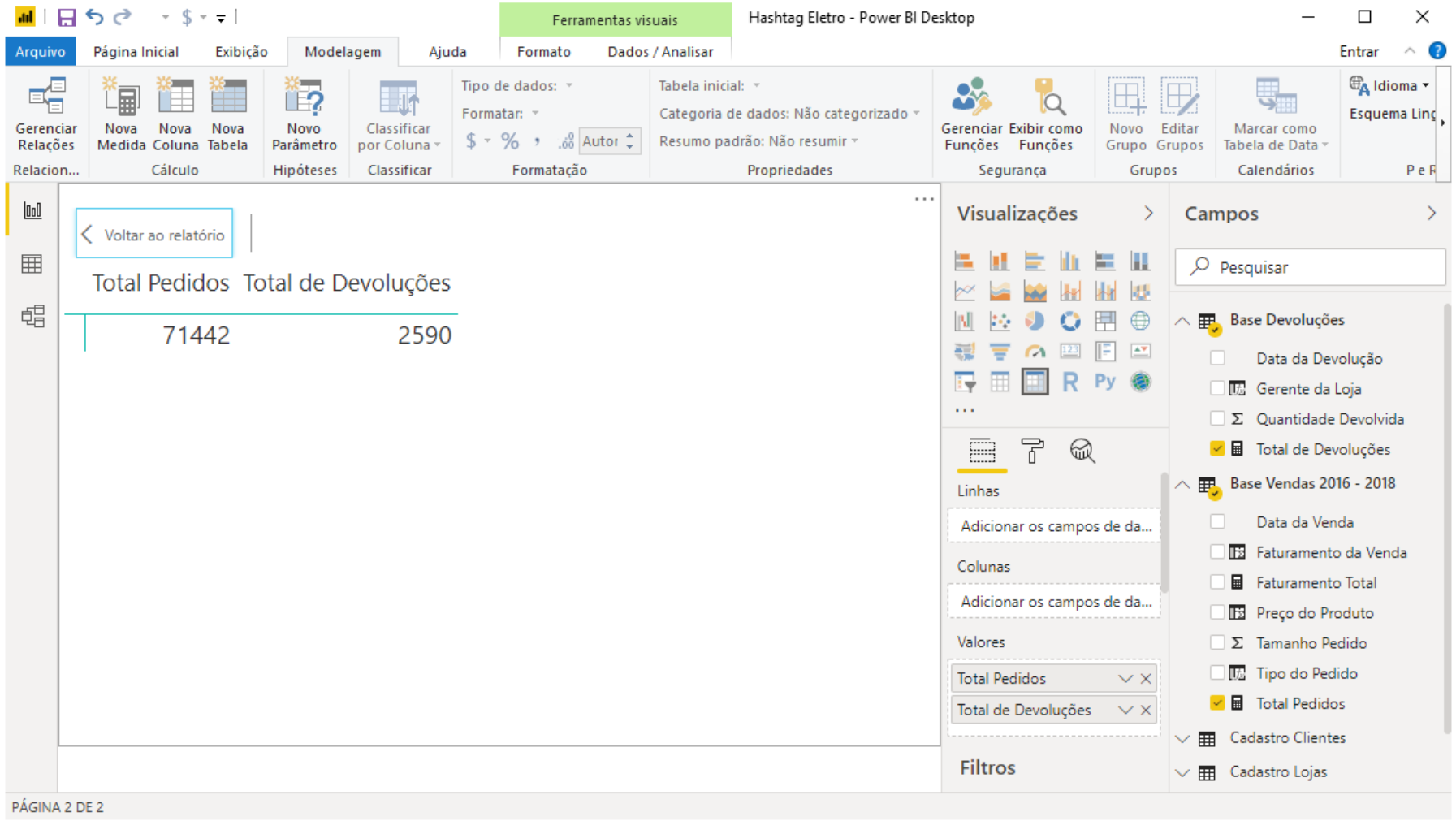
Vamos calcular a taxa de devolução dos produtos.

Primeiro voltamos para o nosso relatório clicando na setinha de voltar.



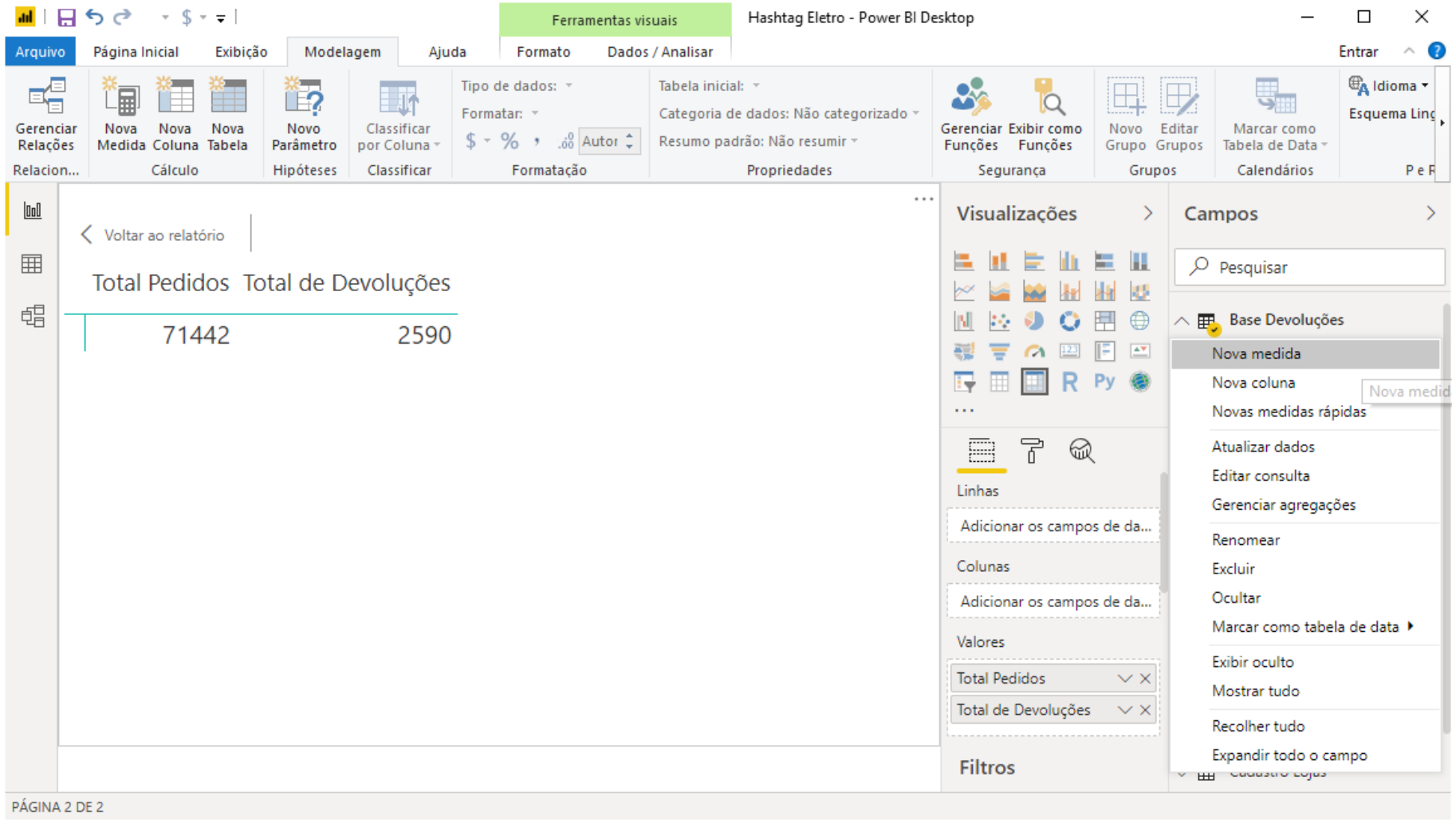
Clique nesse botão para expandir aquela matriz.

Basta criar uma nova matriz e colocar em valores o Total de Pedidos e o Total de Devoluções, duas medidas que criamos anteriormente.



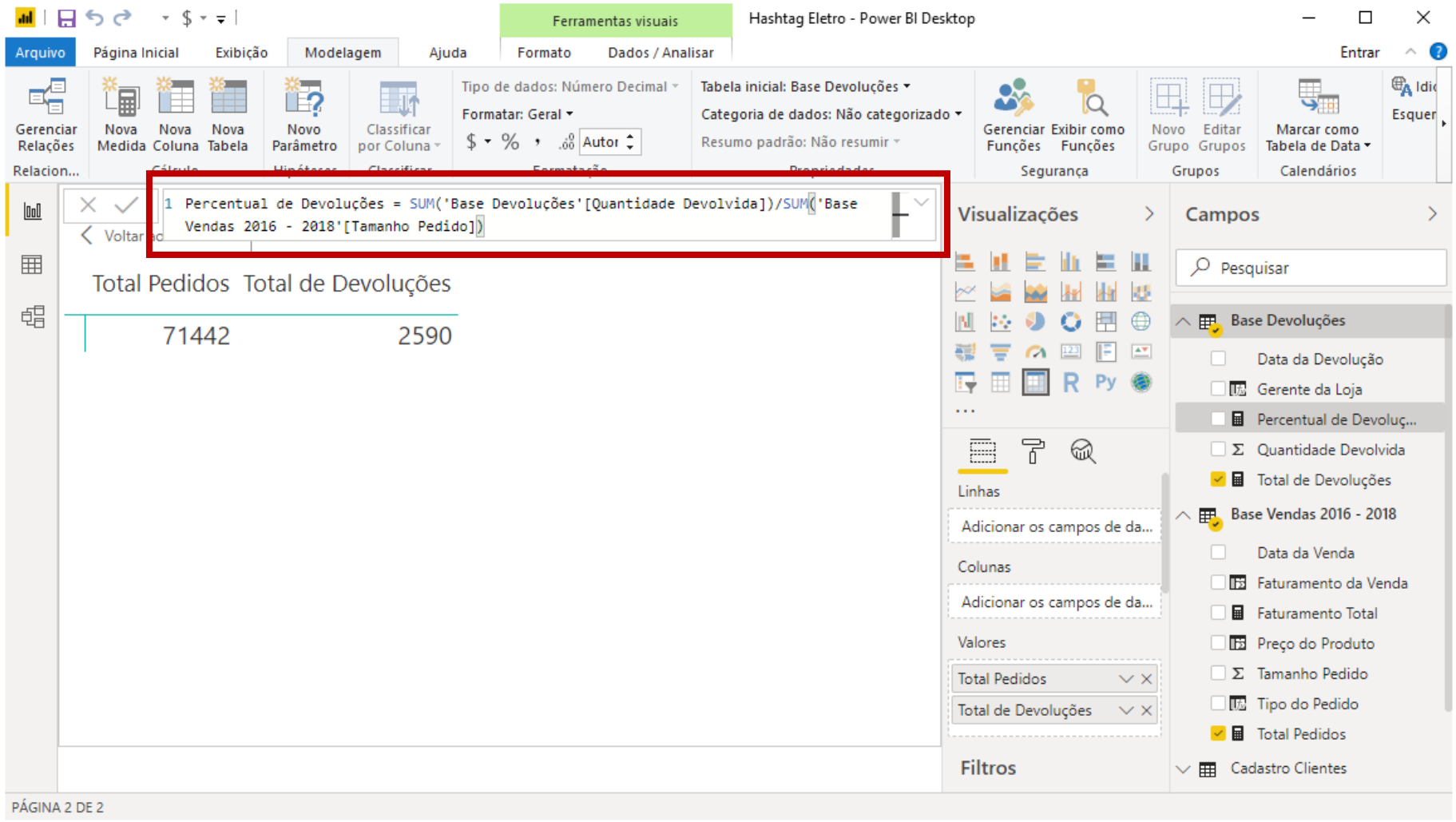
Vamos criar agora a medida de % de devoluções. Basicamente, precisamos dividir a soma de devoluções pela soma de total de pedidos.

Para criar a medida, clicamos como botão direito em cima da base onde queremos guardar essa Medida. Pode ser na própria Base Devoluções.



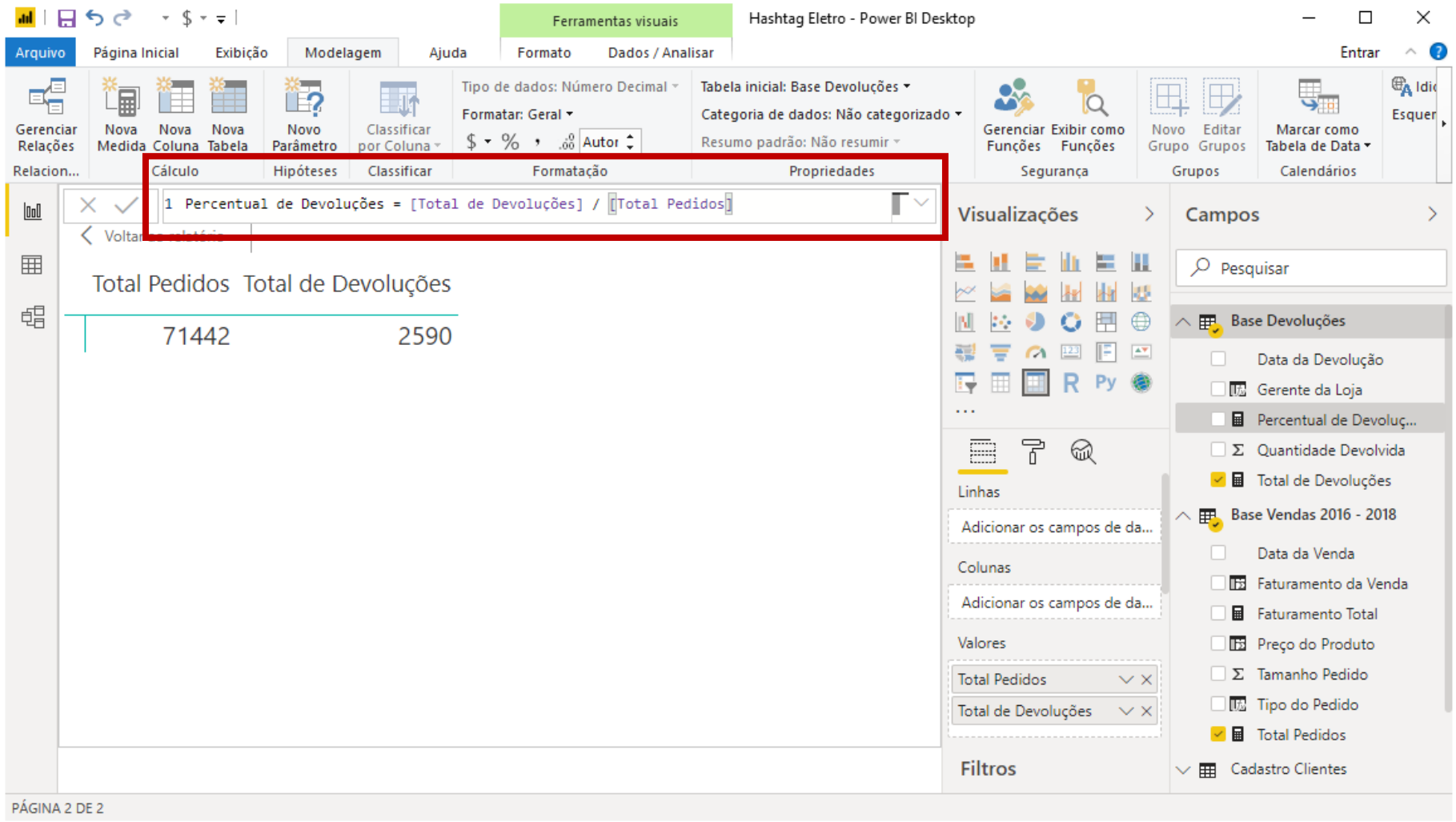
Vamos criar agora a medida de % de devoluções. Basicamente, precisamos dividir a soma de devoluções pela soma de total de pedidos.

Para criar a medida, clicamos como botão direito em cima da base onde queremos guardar essa Medida. Pode ser na própria Base Devoluções.

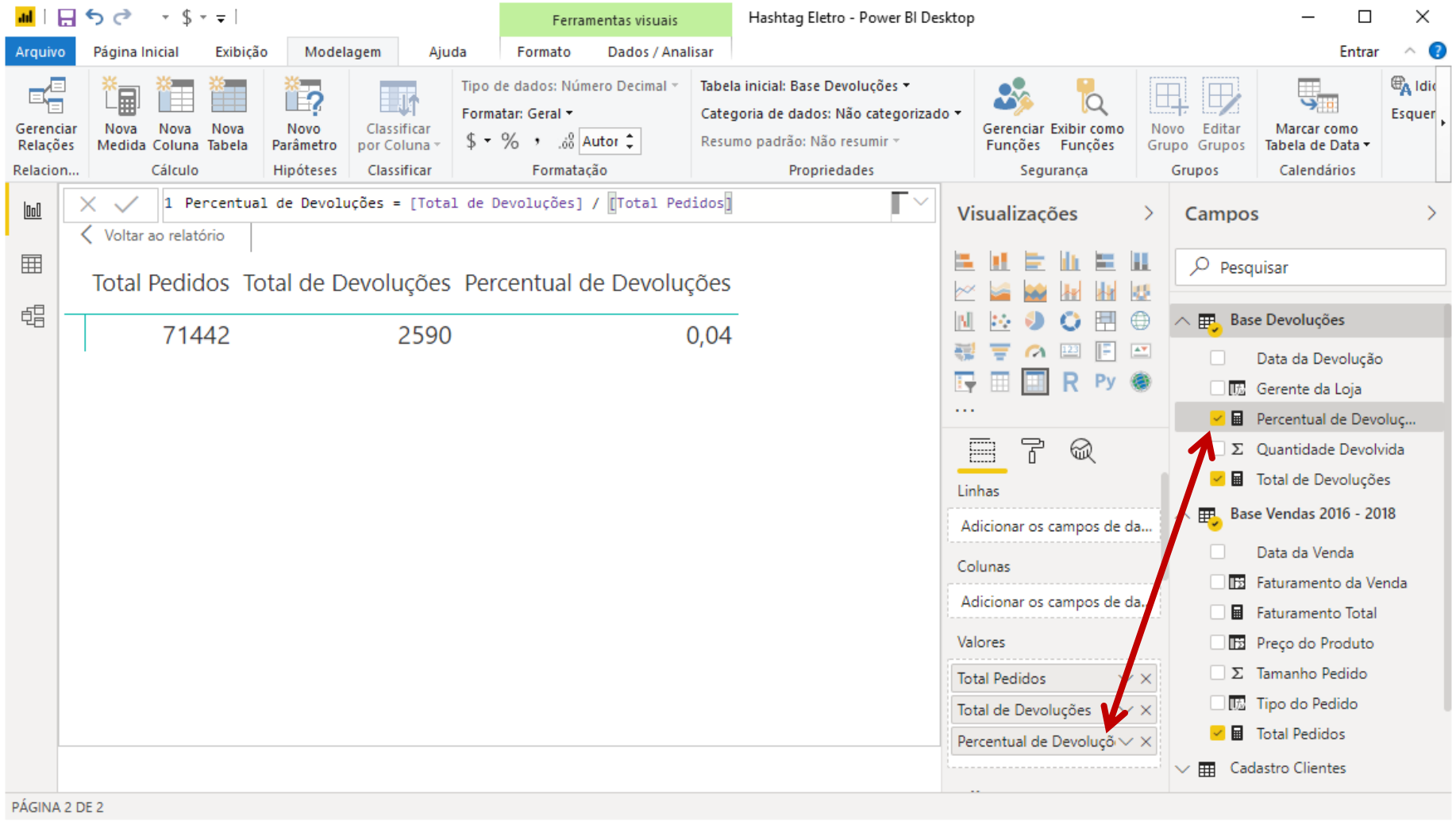


Temos duas formas de criar a fórmula dessa medida.

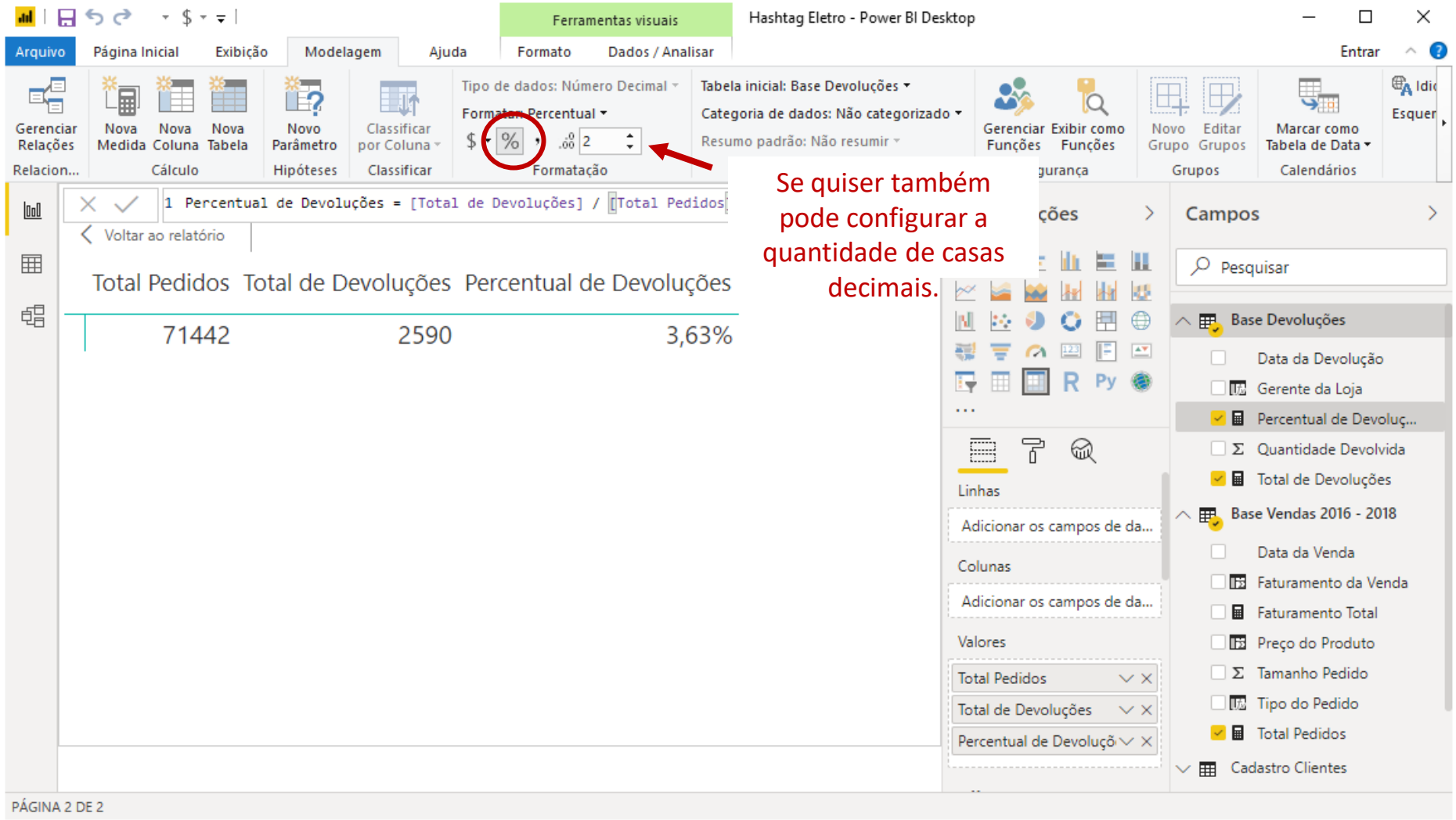
A primeira é a forma ao lado:



A segunda forma é aproveitar as medidas de Total de Devoluções e Total Pedidos que já havíamos criado anteriormente.

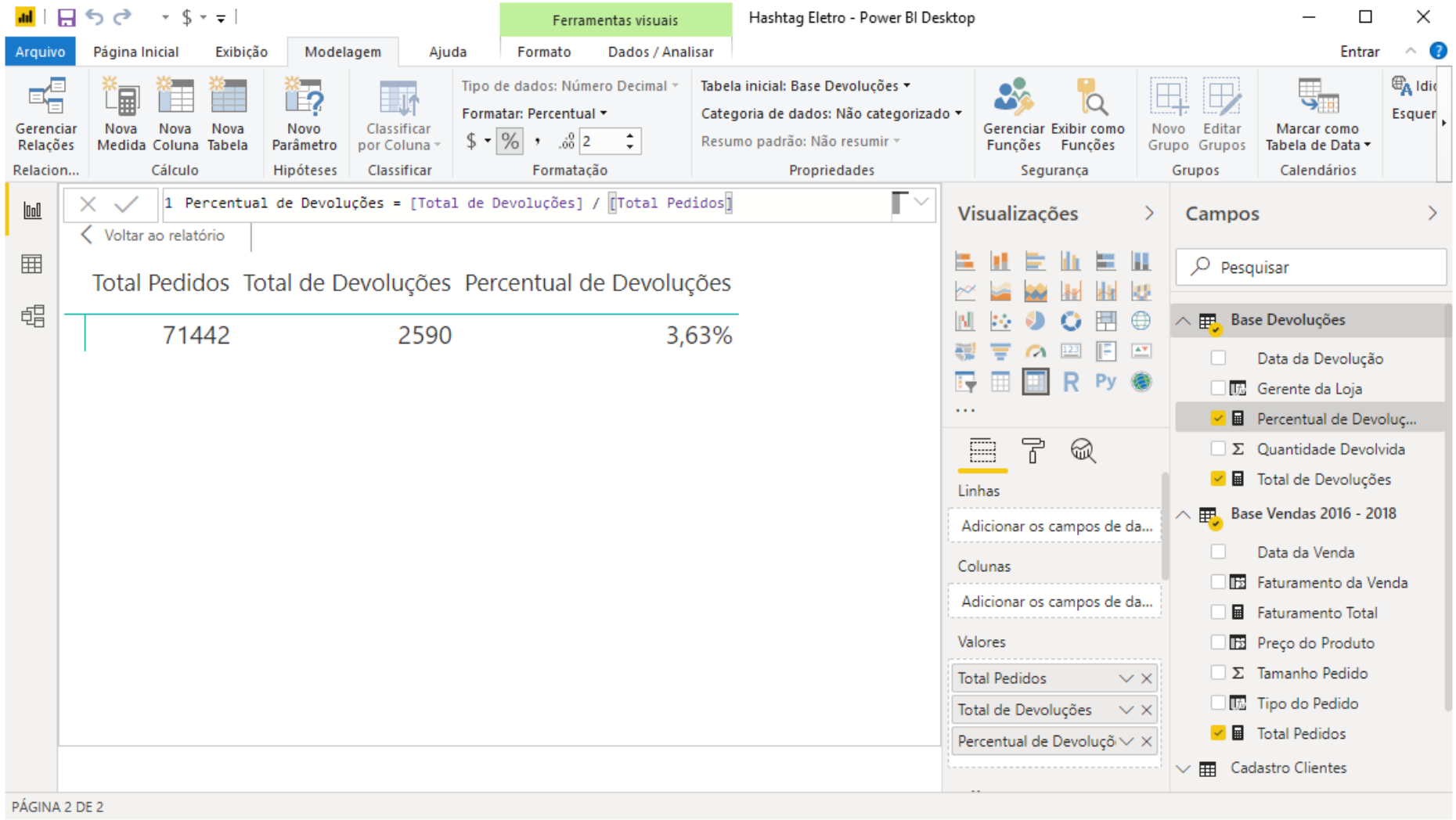


Para visualizar o resultado da medida Percentual de Devoluções, basta arrastar essa medida para o campo de Valores da matriz que já havíamos criado.



Se quiser também pode configurar a quantidade de casas decimais.

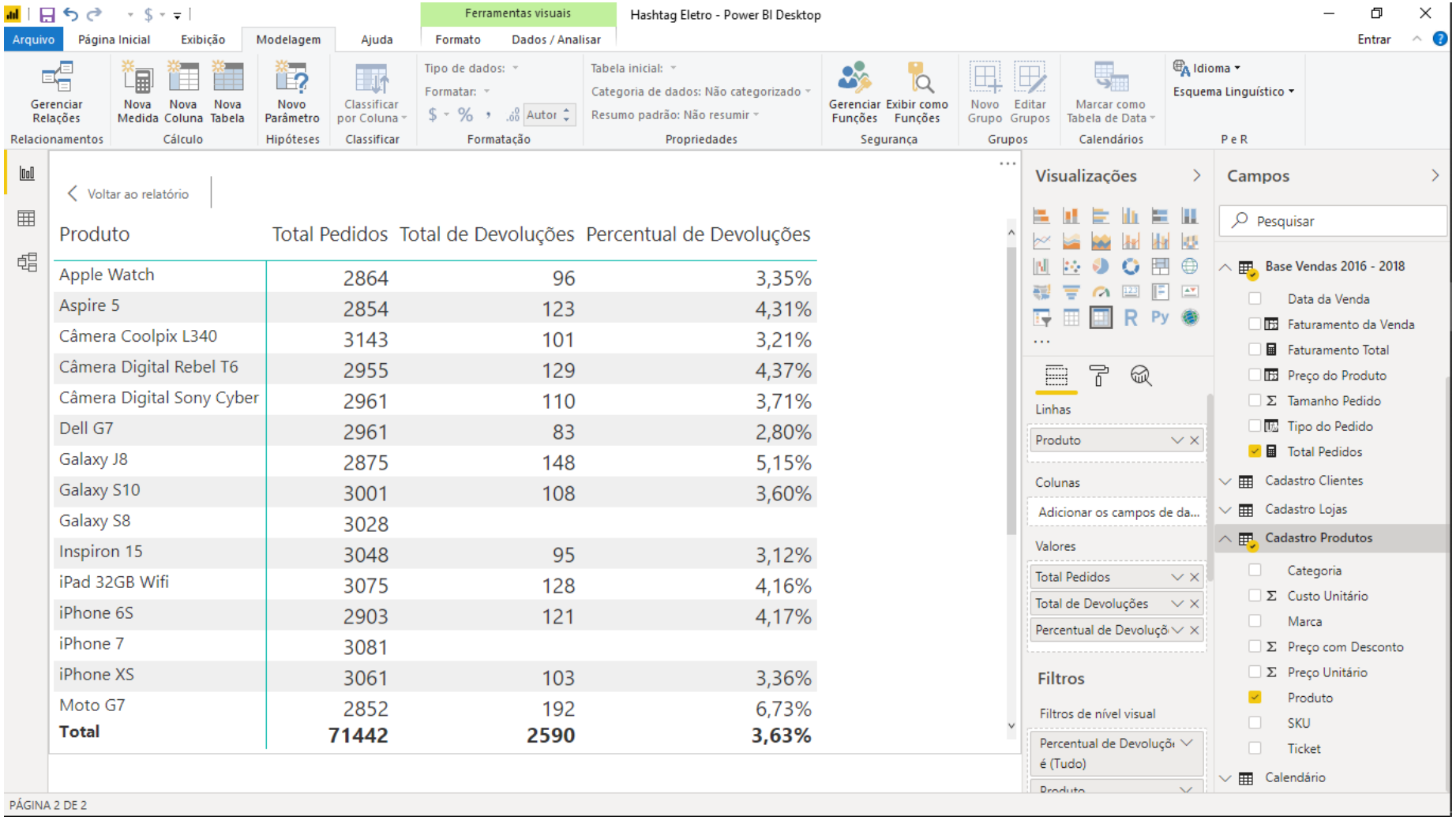
Repara que o resultado não está no formato percentual. Para mudar o formato do número dessa medida, é só clicar em cima da medida e na guia Modelagem clicar no símbolo de percentual.



Nesse momento, temos as informações totais.

Se quisermos separar especificamente para cada produto, basta arrastar o campo Produto da base Cadastro Produtos para as linhas da matriz.

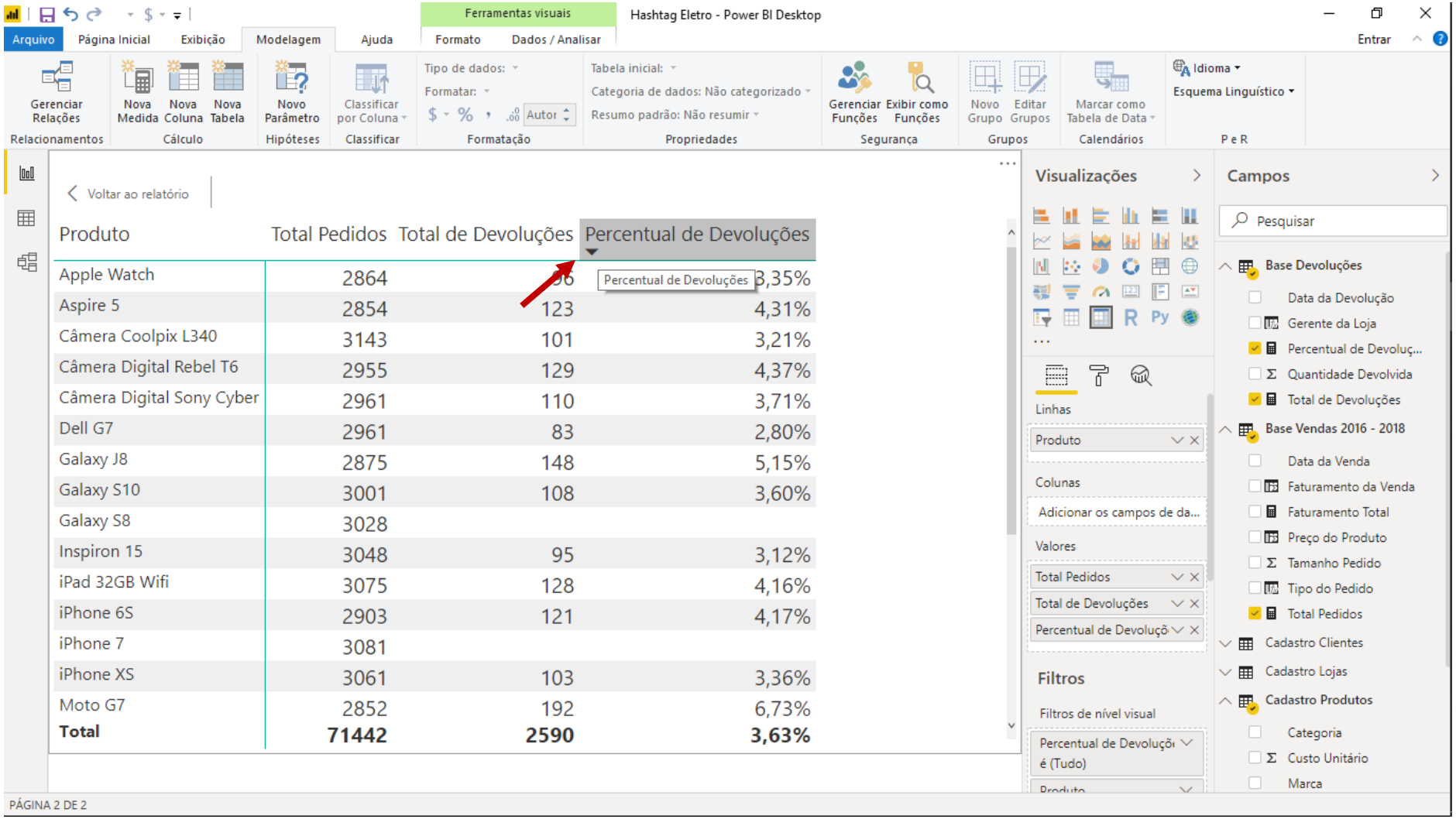
Módulo 4 – Adicionando Campos Calculados com DAX - Fórmulas Matemáticas (Parte 3)



Produto	Total Pedidos	Total de Devoluções	Percentual de Devoluções
Apple Watch	2864	96	3,35%
Aspire 5	2854	123	4,31%
Câmera Coolpix L340	3143	101	3,21%
Câmera Digital Rebel T6	2955	129	4,37%
Câmera Digital Sony Cyber	2961	110	3,71%
Dell G7	2961	83	2,80%
Galaxy J8	2875	148	5,15%
Galaxy S10	3001	108	3,60%
Galaxy S8	3028		
Inspiron 15	3048	95	3,12%
iPad 32GB Wifi	3075	128	4,16%
iPhone 6S	2903	121	4,17%
iPhone 7	3081		
iPhone XS	3061	103	3,36%
Moto G7	2852	192	6,73%
Total	**71442**	**2590**	**3,63%**

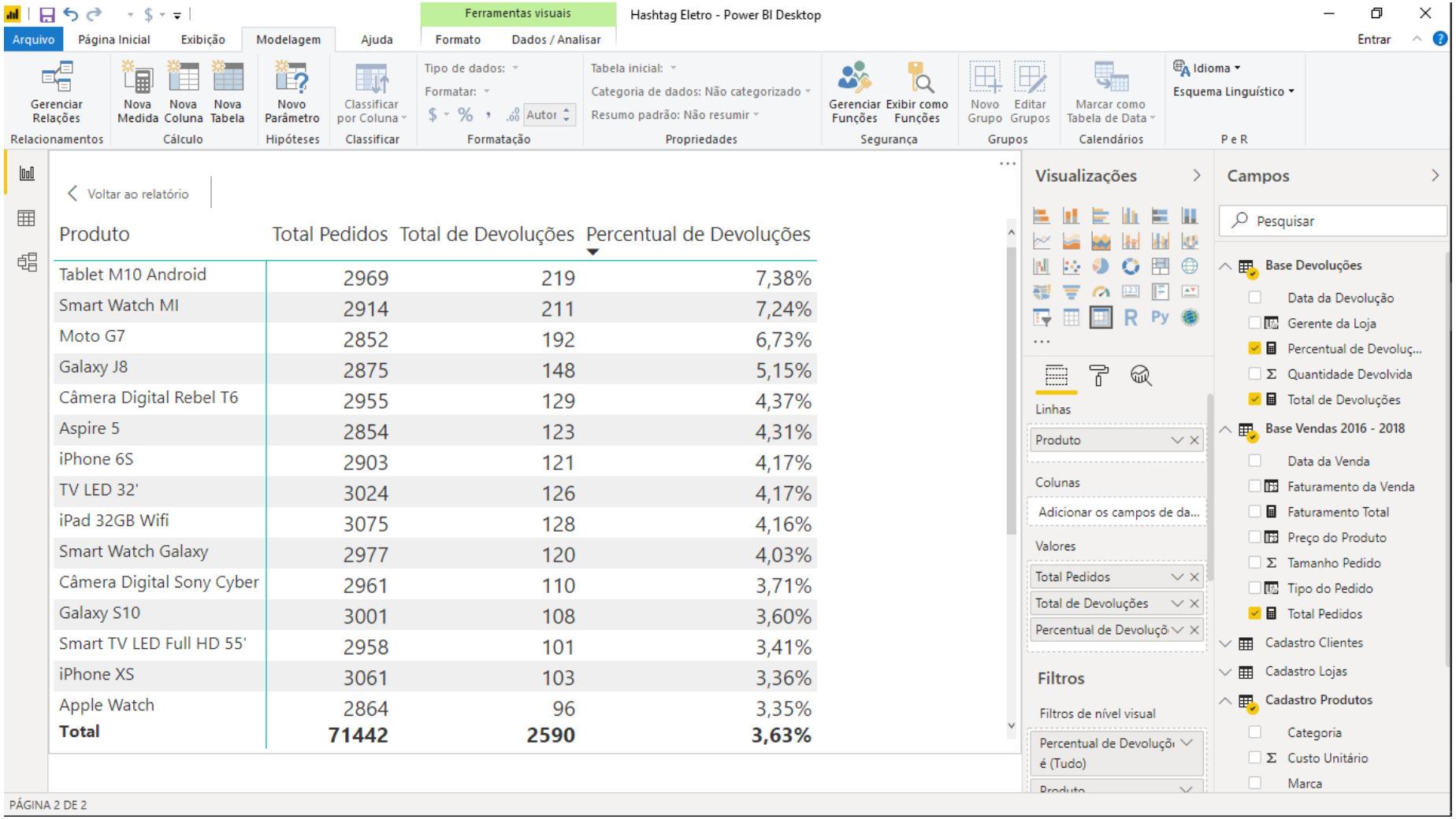
Agora sim, temos o resultado do percentual de devoluções para cada Produto.

Repare que algumas linhas estão sem o percentual de devolução. Isso não é um erro, significa apenas que, para aqueles produtos, não houve devolução.

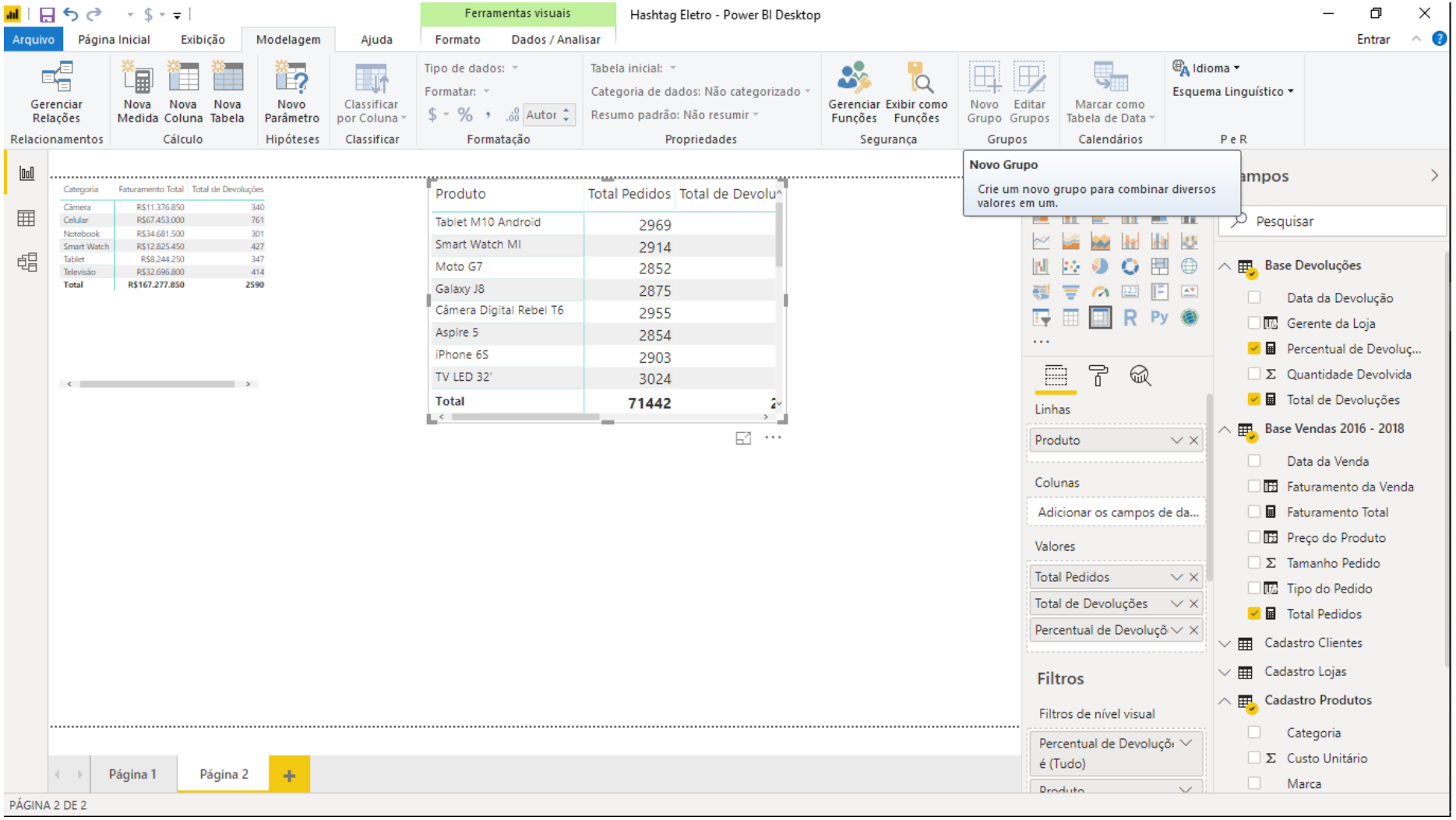


Por fim, se a gente quiser fazer uma espécie de classificação do Percentual para visualizar do maior para o menor, basta clicar na setinha para baixo que aparece no título da coluna da matriz.

Módulo 4 – Adicionando Campos Calculados com DAX - Fórmulas Matemáticas (Parte 3)



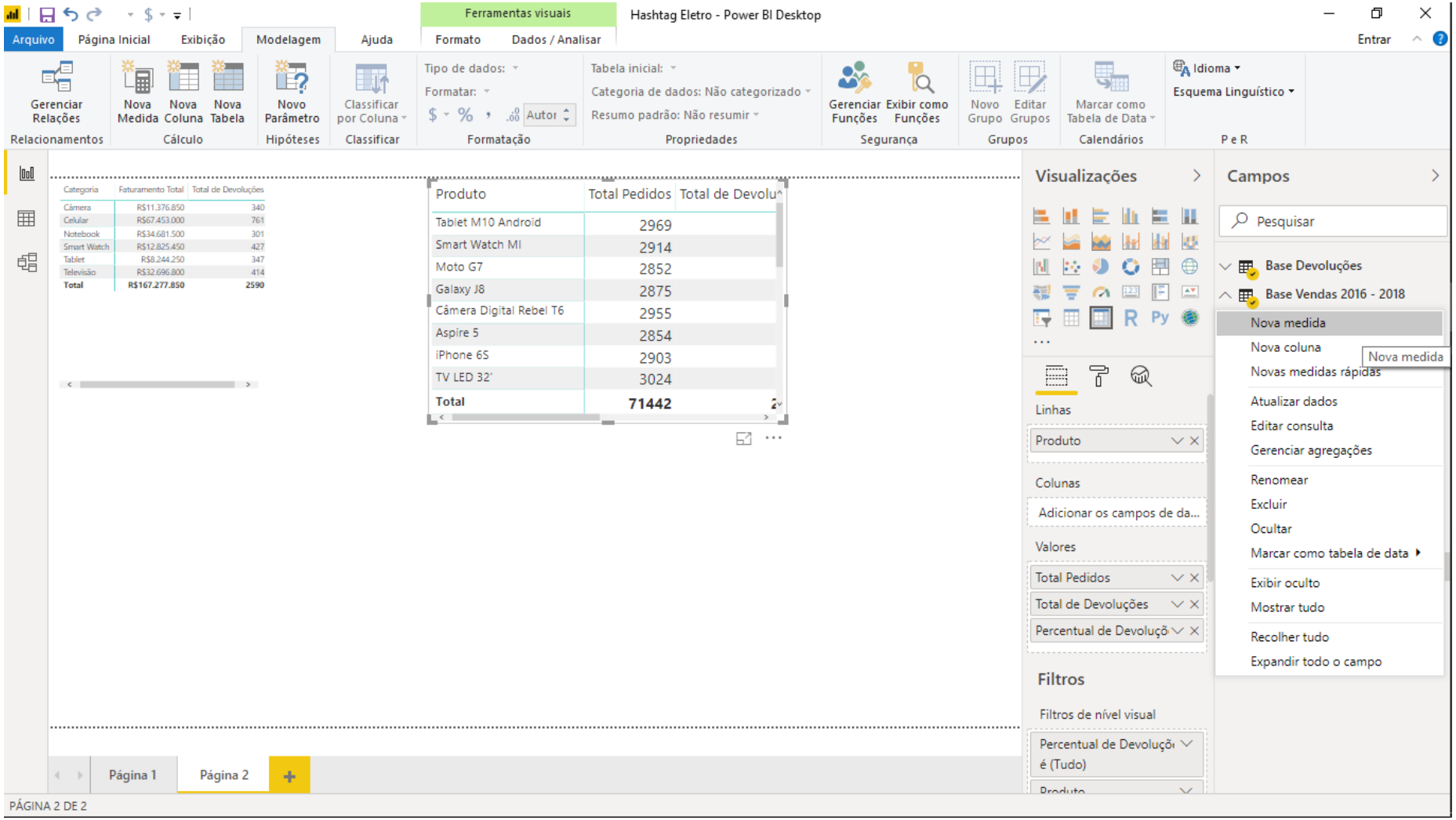
Módulo 4 – Adicionando Campos Calculados com DAX - Fórmulas Matemáticas (Parte 4)



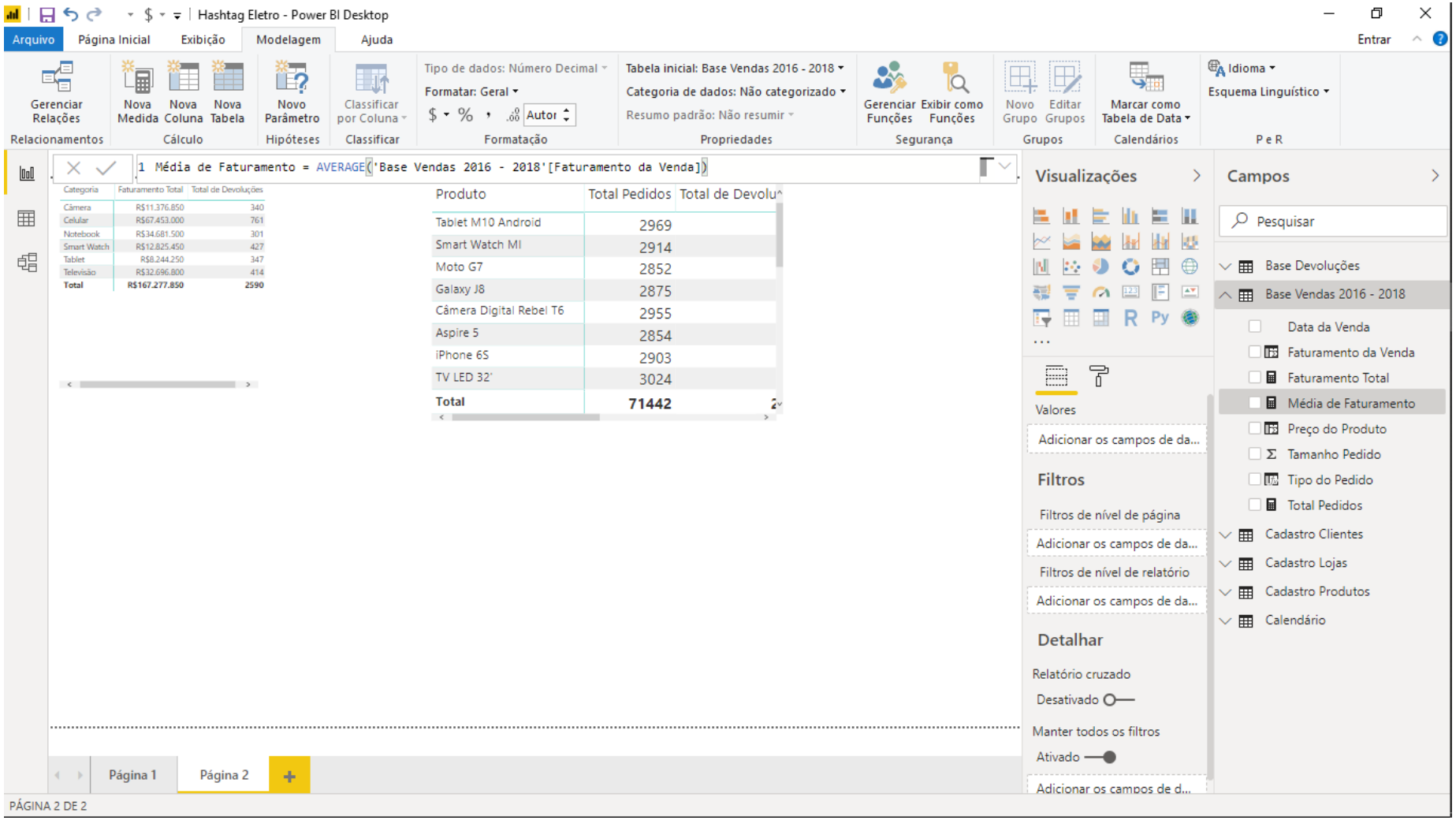
Vamos agora calcular a média de faturamento dos nossos produtos.

Dessa vez, vamos usar a fórmula AVERAGE.

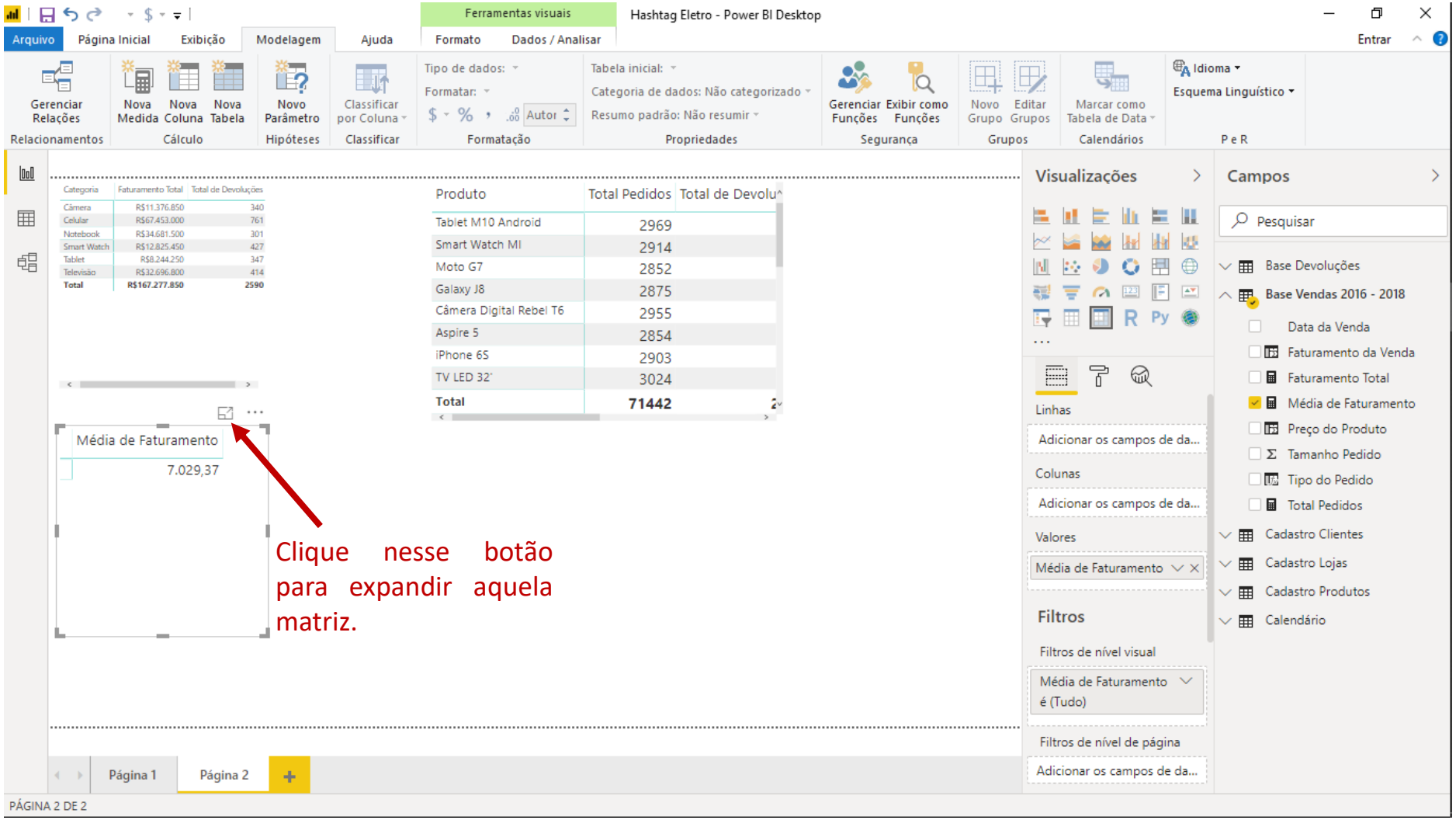
Módulo 4 – Adicionando Campos Calculados com DAX - Fórmulas Matemáticas (Parte 4)



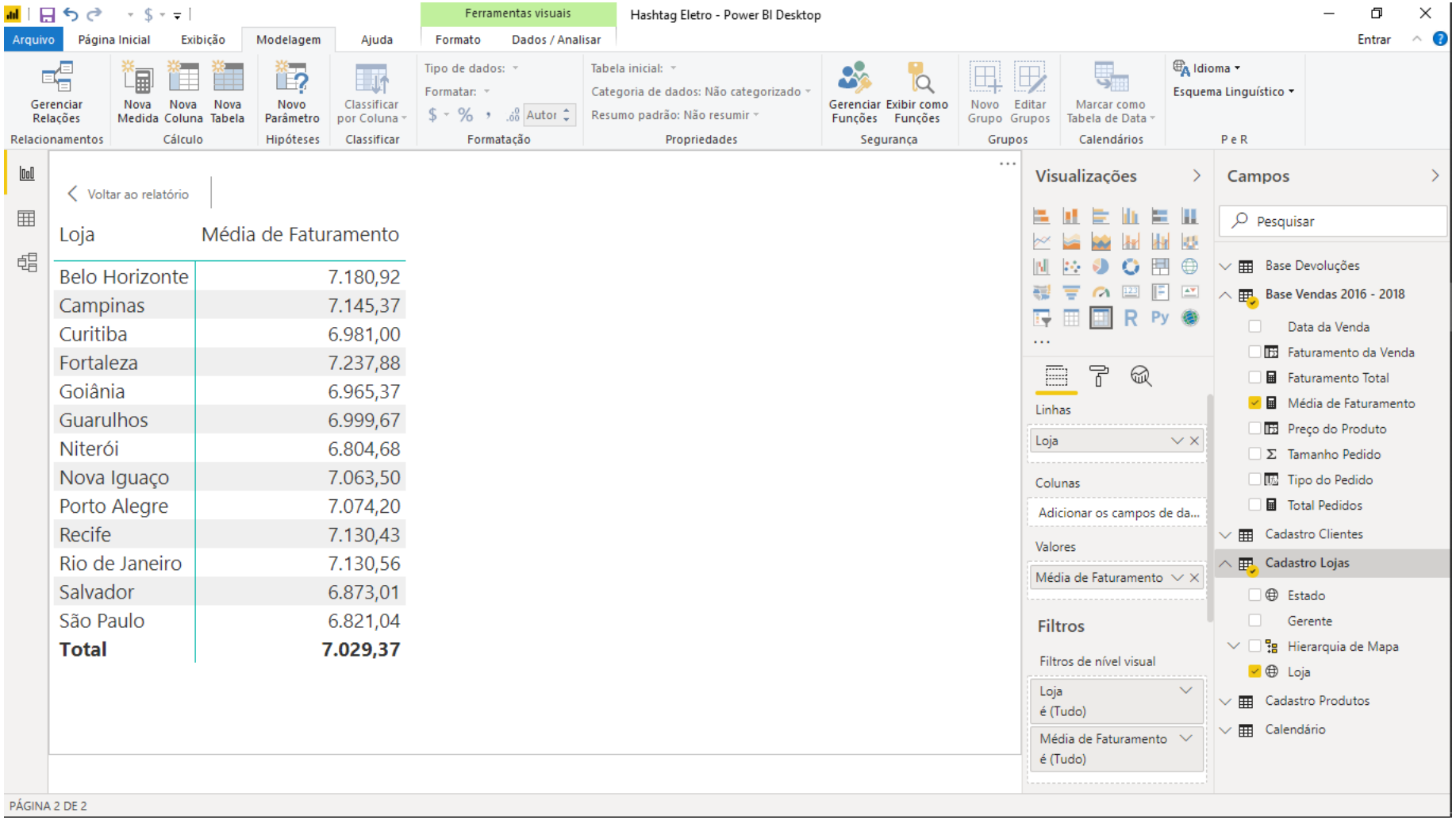
Para isso, vamos criar uma nova medida na nossa Base Vendas 2016 - 2018.



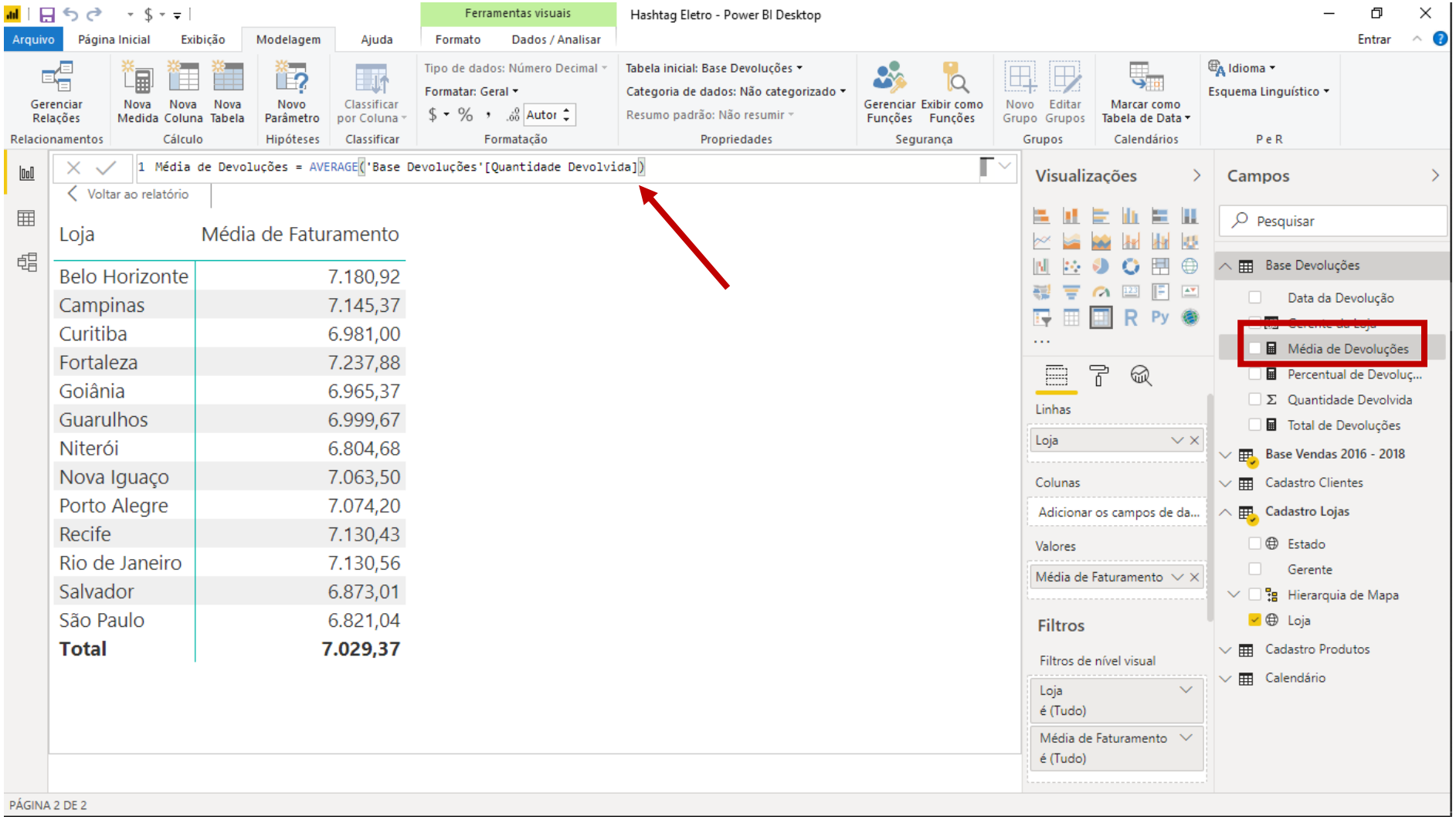
A medida então vai ficar dessa forma:



Para visualizar esse valor, vamos criar uma nova matriz para a Média de Faturamento:

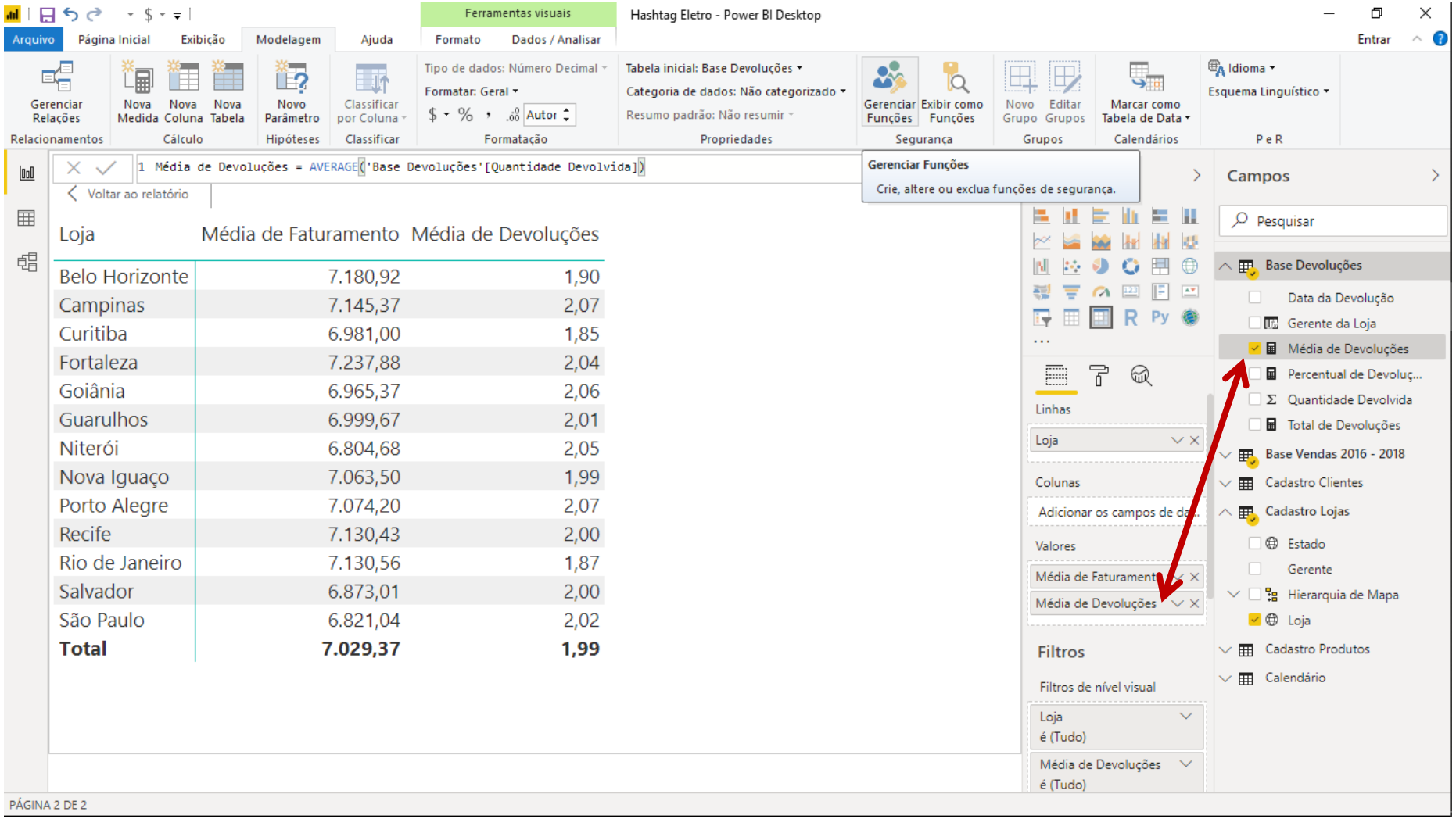


Por fim, para não visualizarmos um único valor para a média total, colocamos as Lojas na linha da nossa matriz e assim conseguimos visualizar a média de faturamento por Loja.

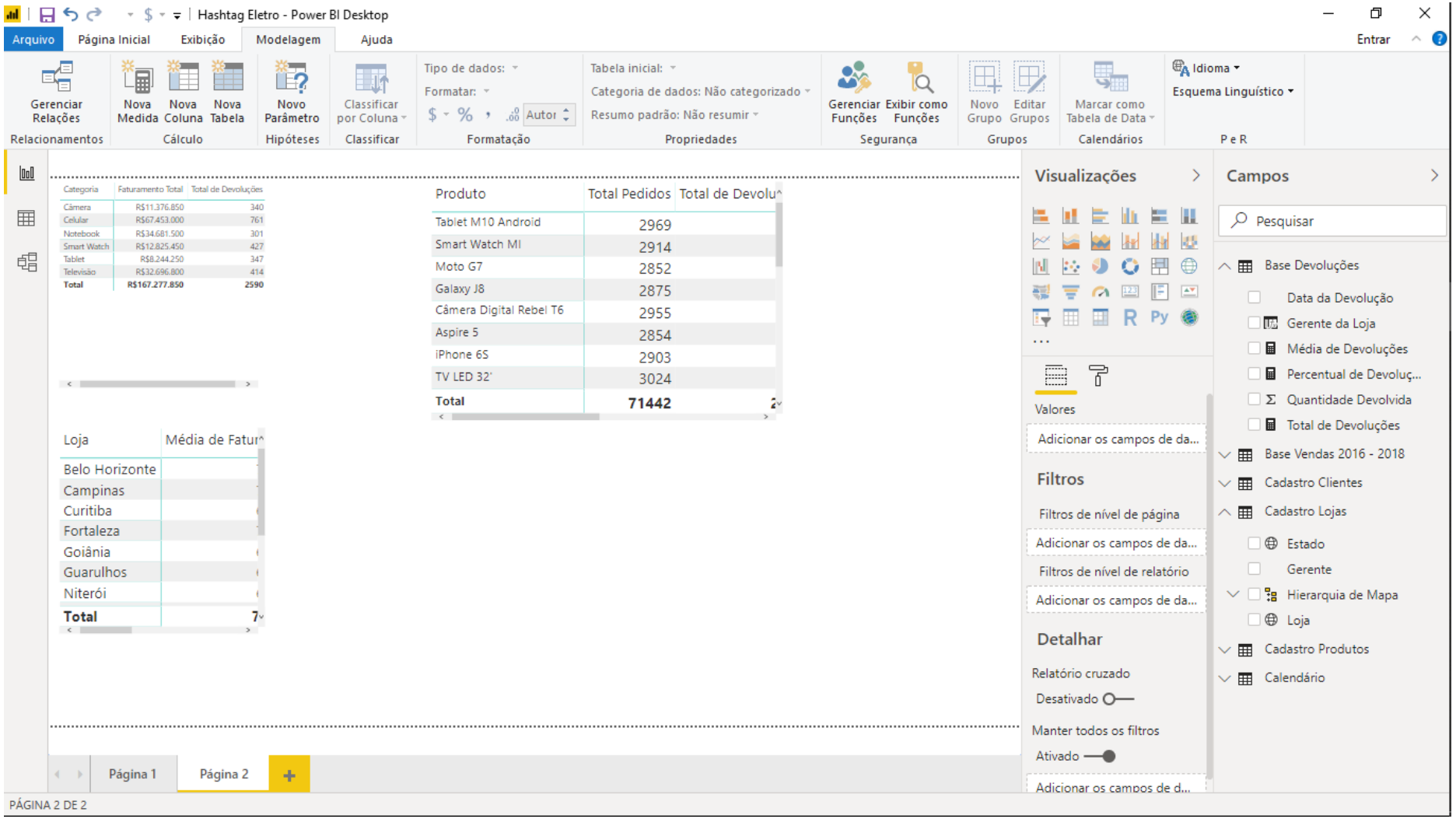


Outra análise interessante é criar uma medida para calcular a Média de Devoluções de produtos.

Para isso, criamos uma nova medida na Base Devoluções usando a coluna Quantidade Devolvida.



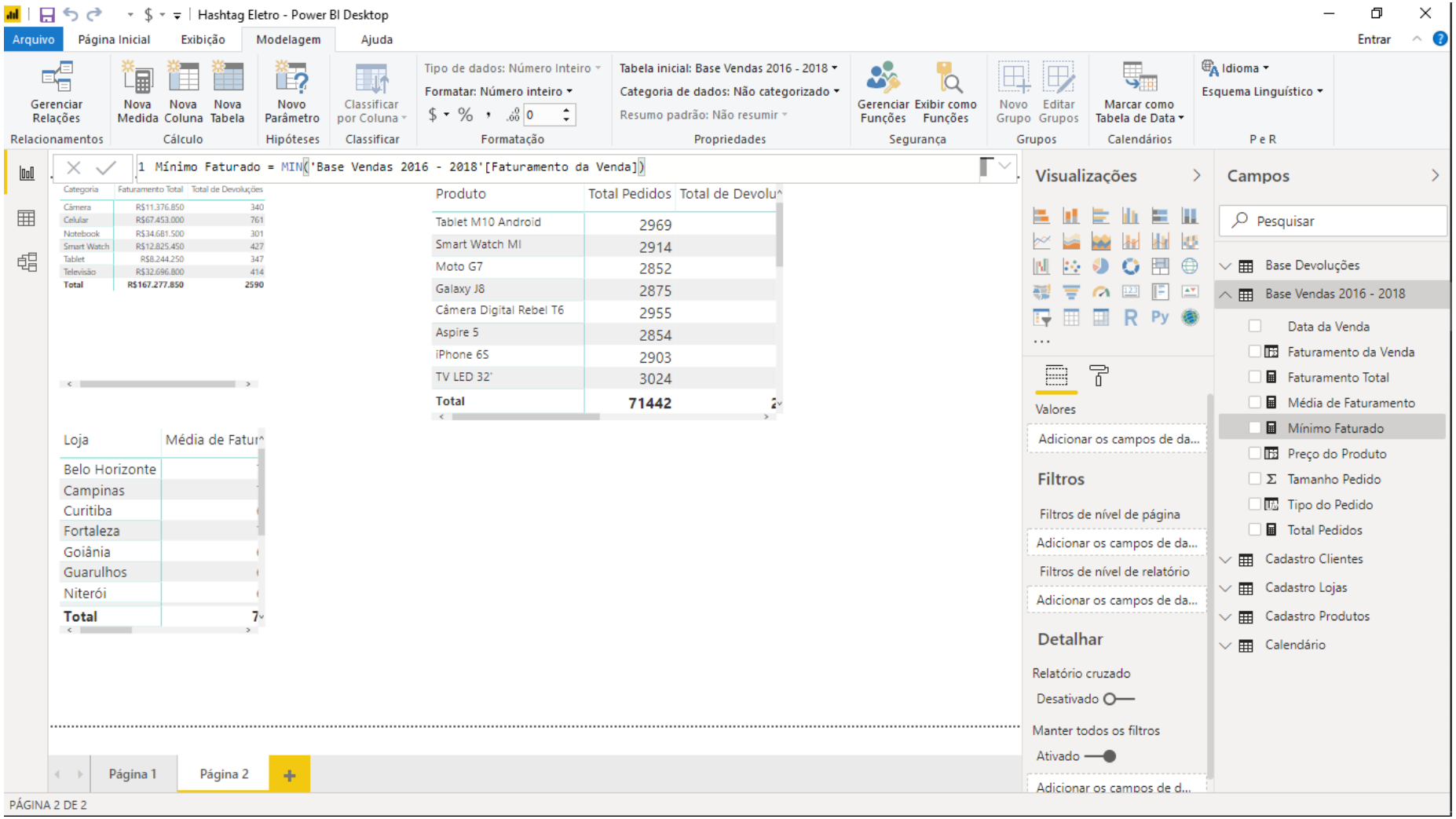
Por fim, colocamos essa medida no campo linhas da nossa matriz.



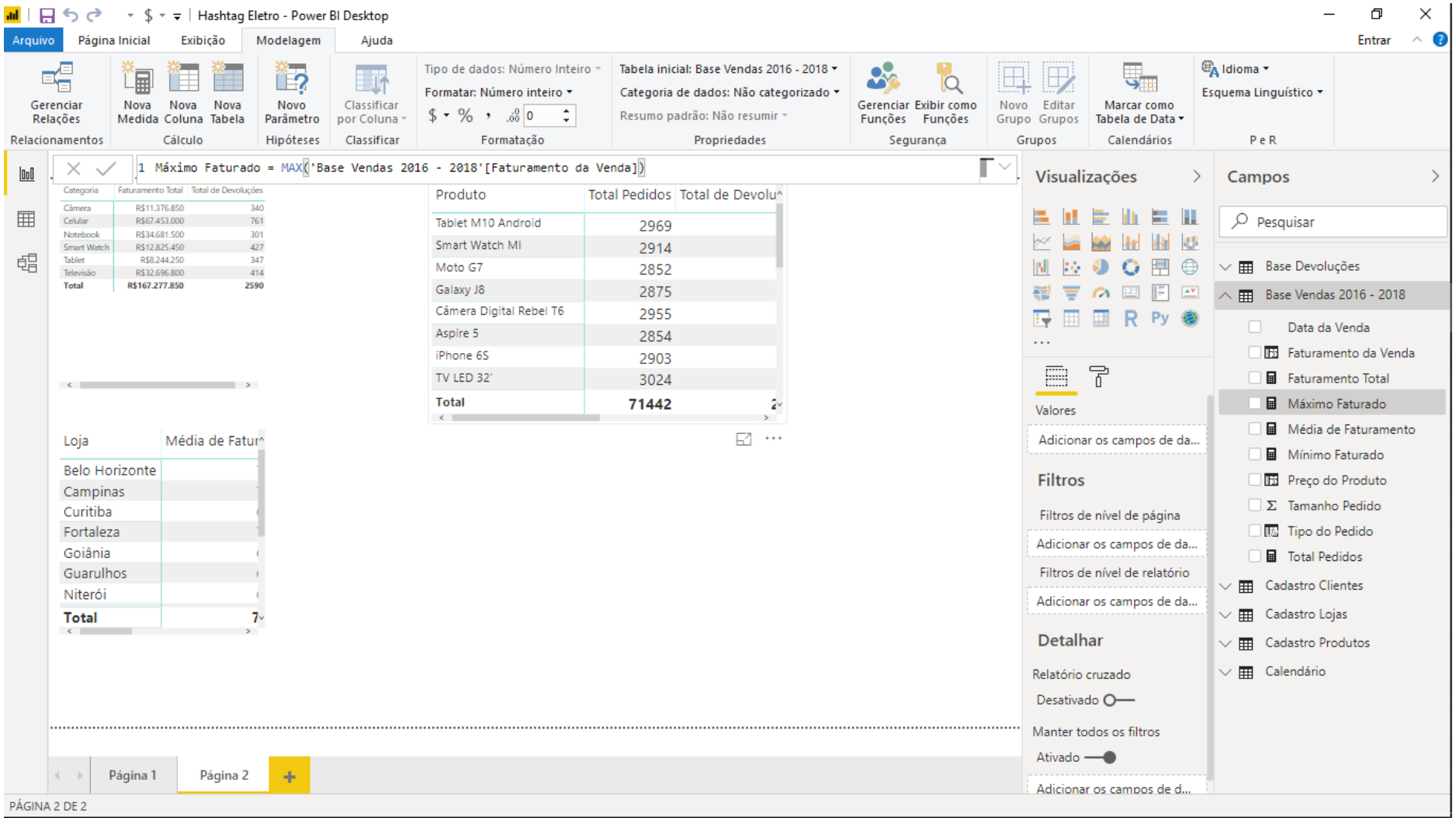
Vamos agora fazer mais dois exercícios: descobrir os valores MÍNIMO e MÁXIMO de faturamento.

Para isso, vamos criar duas novas medidas na nos Base Vendas 2016 - 2018:

Primeiro o MÍNIMO:

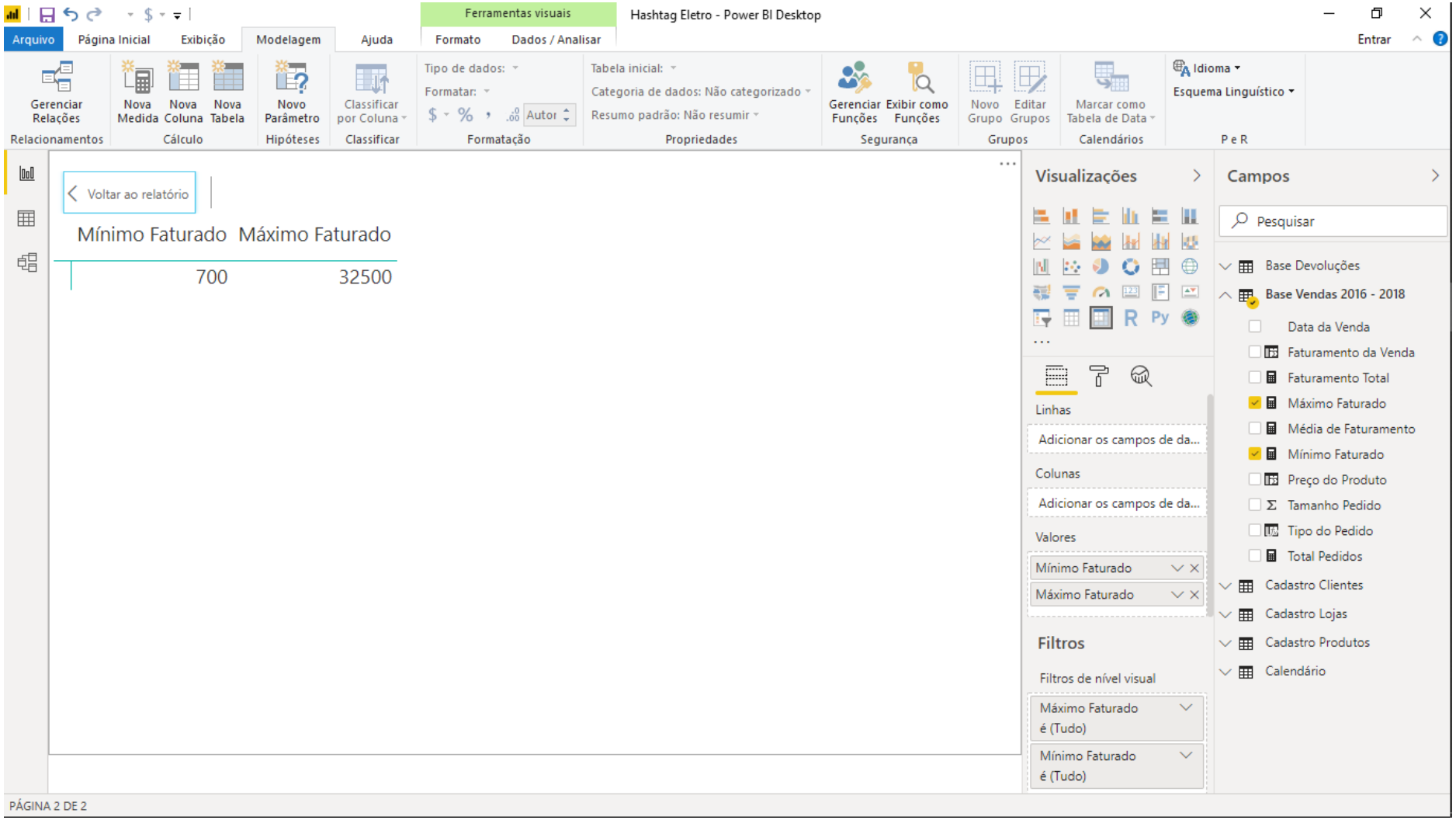


Módulo 4 – Adicionando Campos Calculados com DAX - Fórmulas Matemáticas (Parte 5)

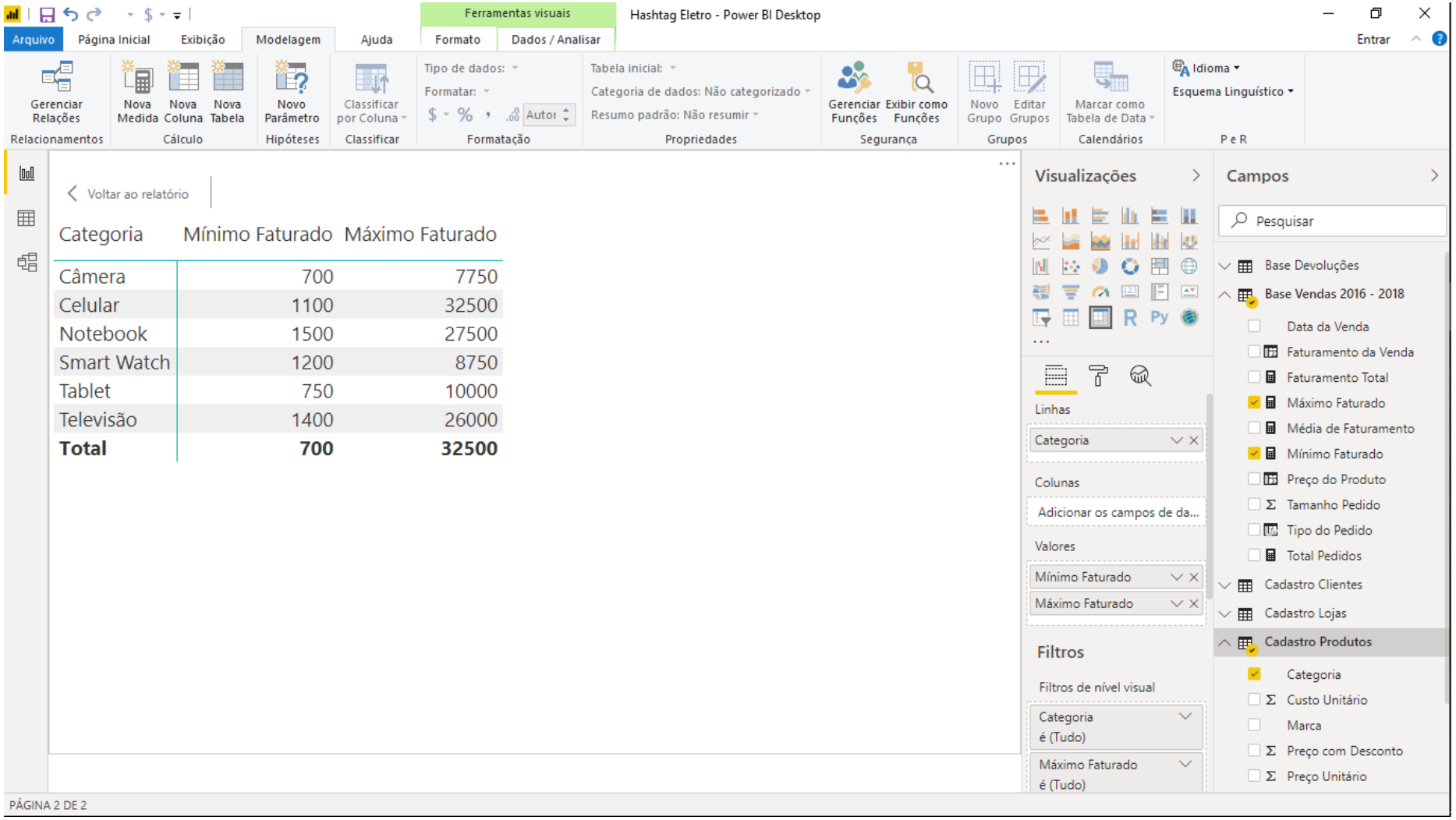


E agora o MÁXIMO:

Módulo 4 – Adicionando Campos Calculados com DAX - Fórmulas Matemáticas (Parte 5)



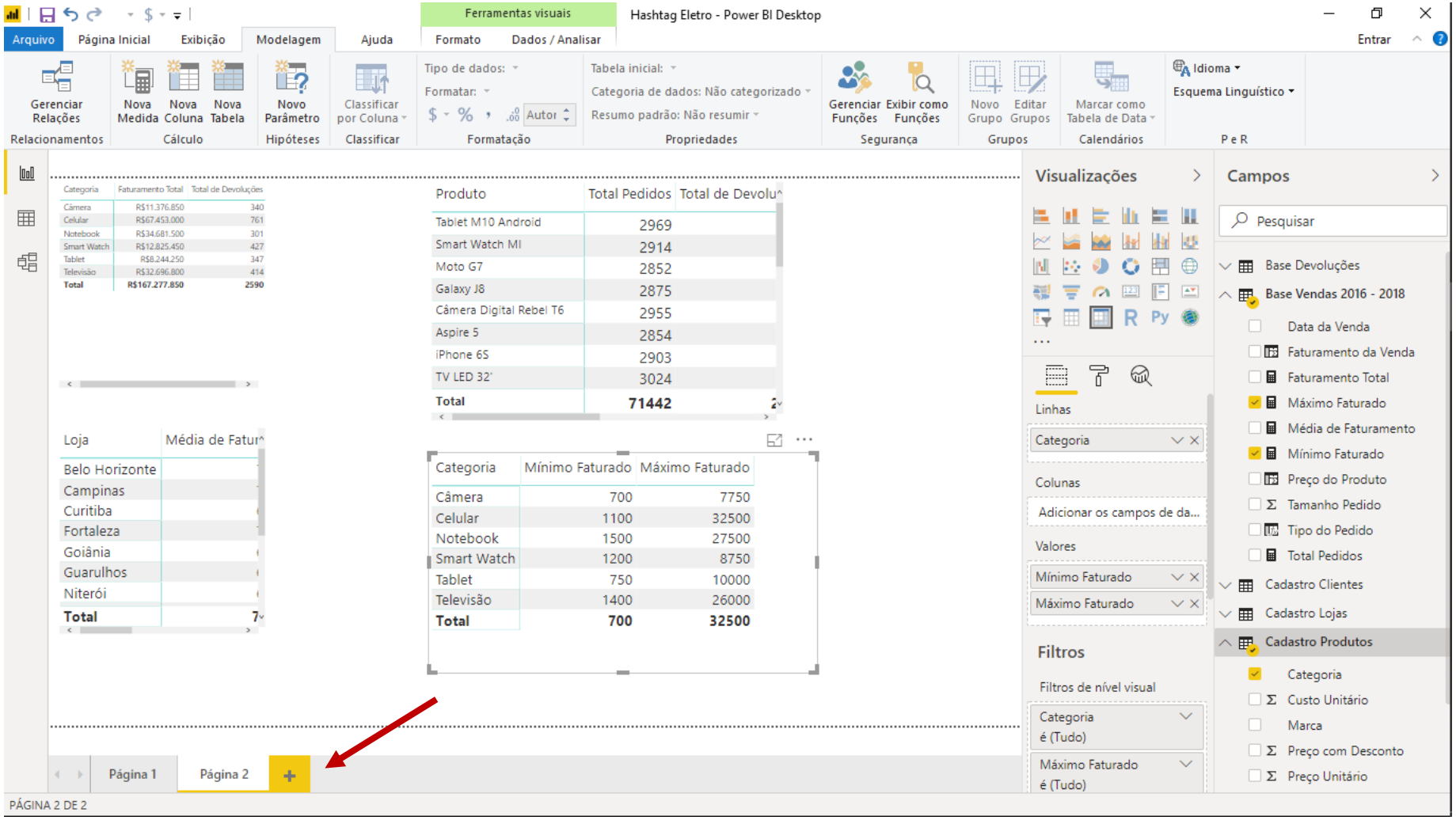
Temos, portanto, os valores de mínimo e máximo faturado TOTAL.



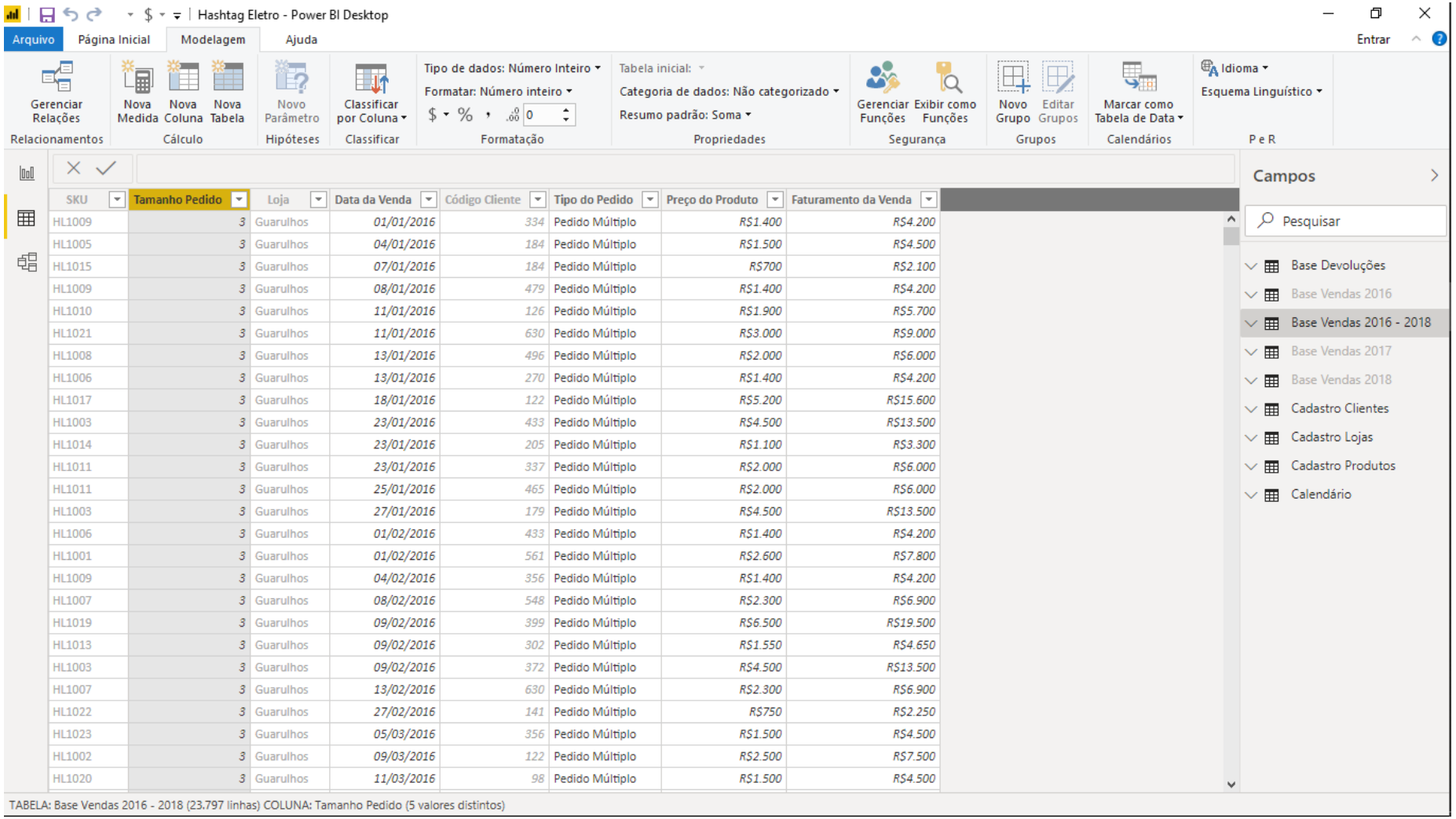
Se quisermos agora ver o mínimo e máximo por categoria de produto, colocamos o campo Categoria nas linhas da nossa matriz.

Agora, temos os valores máximo e mínimo de faturado por Categoria.

COUNT	Conta a quantidade de células em uma coluna que contém números	=COUNT(Nome_da_Coluna) Ex: =COUNT([Tamanho Pedido])
COUNTA	Conta a quantidade de células preenchidas em uma coluna (numérico e não numérico)	=COUNTA(Nome_da_Coluna) Ex: =COUNTA(['Nome do Cliente'])
DISTINCTCOUNT	Conta a quantidade de valores únicos em uma coluna (sem as duplicatas)	=DISTINCTCOUNT(Nome_da_Coluna) Ex: = DISTINCTCOUNT([SKU])
COUNTROWS	Conta a quantidade de linhas em uma tabela	=COUNTROWS(Nome da Tabela) Ex: =COUNTROWS('Cadastro Produtos')



Antes de começarmos a trabalhar com as fórmulas de contagem, vamos criar uma nova aba no nosso relatório.

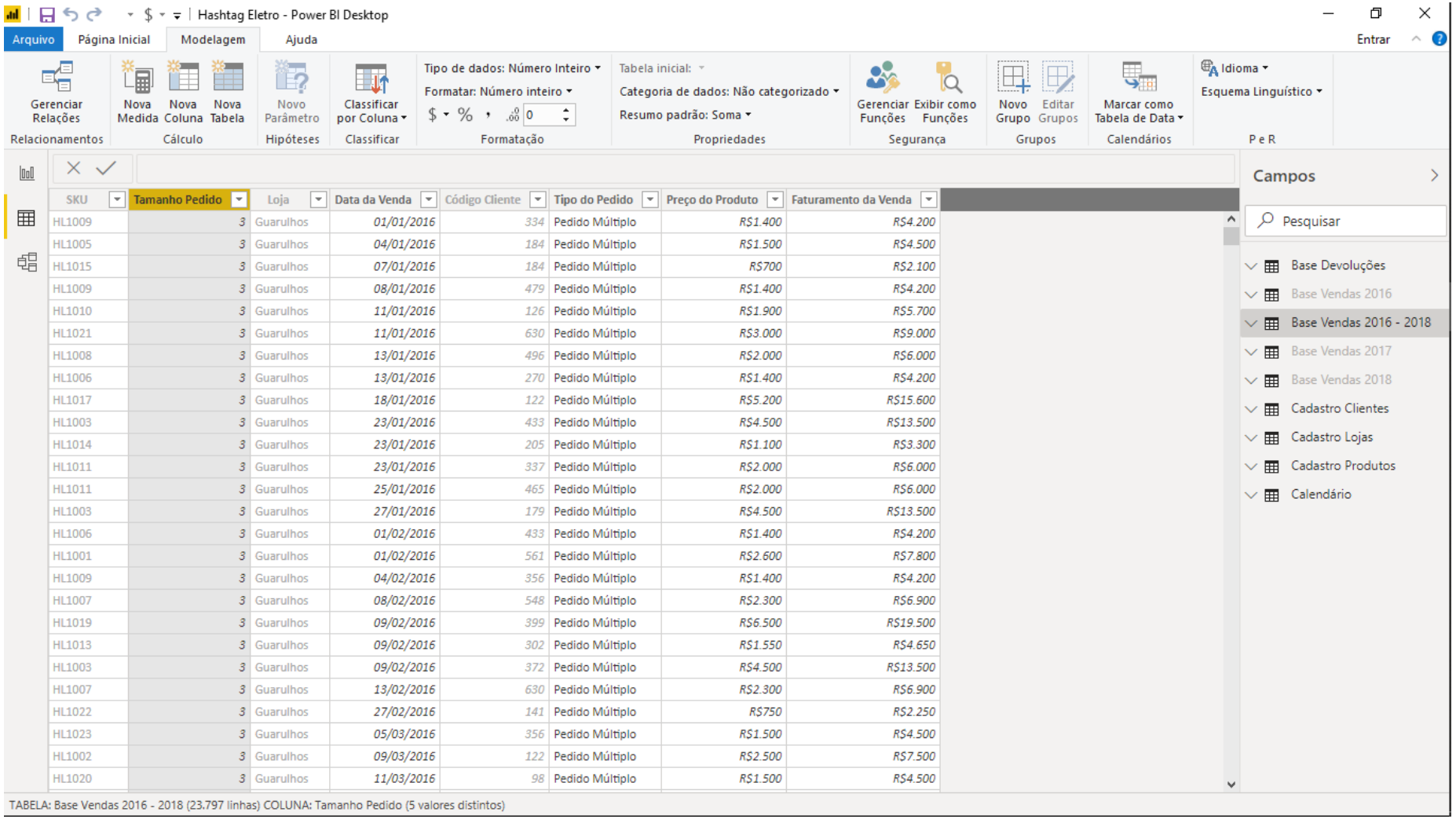


SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente	Tipo do Pedido	Preço do Produto	Faturamento da Venda
HL1009	3	Guarulhos	01/01/2016	334	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1005	3	Guarulhos	04/01/2016	184	Pedido Múltiplo	R$1.500	R$4.500
HL1015	3	Guarulhos	07/01/2016	184	Pedido Múltiplo	R$700	R$2.100
HL1009	3	Guarulhos	08/01/2016	479	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1010	3	Guarulhos	11/01/2016	126	Pedido Múltiplo	R$1.900	R$5.700
HL1021	3	Guarulhos	11/01/2016	630	Pedido Múltiplo	R$3.000	R$9.000
HL1008	3	Guarulhos	13/01/2016	496	Pedido Múltiplo	R$2.000	R$6.000
HL1006	3	Guarulhos	13/01/2016	270	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1017	3	Guarulhos	18/01/2016	122	Pedido Múltiplo	R$5.200	R$15.600
HL1003	3	Guarulhos	23/01/2016	433	Pedido Múltiplo	R$4.500	R$13.500
HL1014	3	Guarulhos	23/01/2016	205	Pedido Múltiplo	R$1.100	R$3.300
HL1011	3	Guarulhos	23/01/2016	337	Pedido Múltiplo	R$2.000	R$6.000
HL1011	3	Guarulhos	25/01/2016	465	Pedido Múltiplo	R$2.000	R$6.000
HL1003	3	Guarulhos	27/01/2016	179	Pedido Múltiplo	R$4.500	R$13.500
HL1006	3	Guarulhos	01/02/2016	433	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1001	3	Guarulhos	01/02/2016	561	Pedido Múltiplo	R$2.600	R$7.800
HL1009	3	Guarulhos	04/02/2016	356	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1007	3	Guarulhos	08/02/2016	548	Pedido Múltiplo	R$2.300	R$6.900
HL1019	3	Guarulhos	09/02/2016	399	Pedido Múltiplo	R$6.500	R$19.500
HL1013	3	Guarulhos	09/02/2016	302	Pedido Múltiplo	R$1.550	R$4.650
HL1003	3	Guarulhos	09/02/2016	372	Pedido Múltiplo	R$4.500	R$13.500
HL1007	3	Guarulhos	13/02/2016	630	Pedido Múltiplo	R$2.300	R$6.900
HL1022	3	Guarulhos	27/02/2016	141	Pedido Múltiplo	R$750	R$2.250
HL1023	3	Guarulhos	05/03/2016	356	Pedido Múltiplo	R$1.500	R$4.500
HL1002	3	Guarulhos	09/03/2016	122	Pedido Múltiplo	R$2.500	R$7.500
HL1020	3	Guarulhos	11/03/2016	98	Pedido Múltiplo	R$1.500	R$4.500

Nossa ideia agora é contar a quantidade de vendas feitas na nossa Base Vendas 2016 - 2018.

Para isso, vamos criar uma nova medida usando a fórmula COUNT.

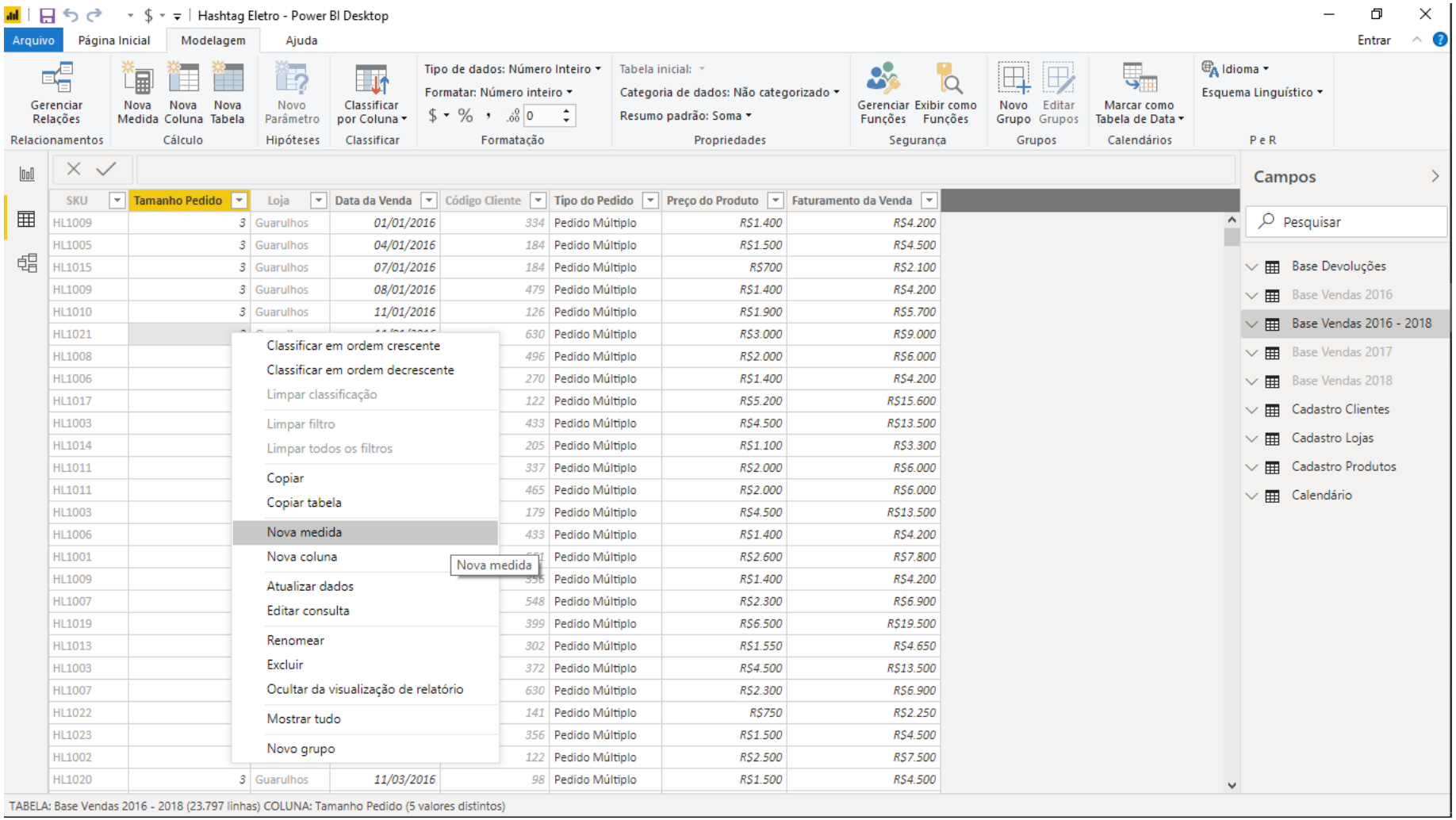
Essa fórmula vai contar a quantidade de números em uma determinada coluna.



SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente	Tipo do Pedido	Preço do Produto	Faturamento da Venda
HL1009	3	Guarulhos	01/01/2016	334	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1005	3	Guarulhos	04/01/2016	184	Pedido Múltiplo	R$1.500	R$4.500
HL1015	3	Guarulhos	07/01/2016	184	Pedido Múltiplo	R$700	R$2.100
HL1009	3	Guarulhos	08/01/2016	479	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1010	3	Guarulhos	11/01/2016	126	Pedido Múltiplo	R$1.900	R$5.700
HL1021	3	Guarulhos	11/01/2016	630	Pedido Múltiplo	R$3.000	R$9.000
HL1008	3	Guarulhos	13/01/2016	496	Pedido Múltiplo	R$2.000	R$6.000
HL1006	3	Guarulhos	13/01/2016	270	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1017	3	Guarulhos	18/01/2016	122	Pedido Múltiplo	R$5.200	R$15.600
HL1003	3	Guarulhos	23/01/2016	433	Pedido Múltiplo	R$4.500	R$13.500
HL1014	3	Guarulhos	23/01/2016	205	Pedido Múltiplo	R$1.100	R$3.300
HL1011	3	Guarulhos	23/01/2016	337	Pedido Múltiplo	R$2.000	R$6.000
HL1011	3	Guarulhos	25/01/2016	465	Pedido Múltiplo	R$2.000	R$6.000
HL1003	3	Guarulhos	27/01/2016	179	Pedido Múltiplo	R$4.500	R$13.500
HL1006	3	Guarulhos	01/02/2016	433	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1001	3	Guarulhos	01/02/2016	561	Pedido Múltiplo	R$2.600	R$7.800
HL1009	3	Guarulhos	04/02/2016	356	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1007	3	Guarulhos	08/02/2016	548	Pedido Múltiplo	R$2.300	R$6.900
HL1019	3	Guarulhos	09/02/2016	399	Pedido Múltiplo	R$6.500	R$19.500
HL1013	3	Guarulhos	09/02/2016	302	Pedido Múltiplo	R$1.550	R$4.650
HL1003	3	Guarulhos	09/02/2016	372	Pedido Múltiplo	R$4.500	R$13.500
HL1007	3	Guarulhos	13/02/2016	630	Pedido Múltiplo	R$2.300	R$6.900
HL1022	3	Guarulhos	27/02/2016	141	Pedido Múltiplo	R$750	R$2.250
HL1023	3	Guarulhos	05/03/2016	356	Pedido Múltiplo	R$1.500	R$4.500
HL1002	3	Guarulhos	09/03/2016	122	Pedido Múltiplo	R$2.500	R$7.500
HL1020	3	Guarulhos	11/03/2016	98	Pedido Múltiplo	R$1.500	R$4.500

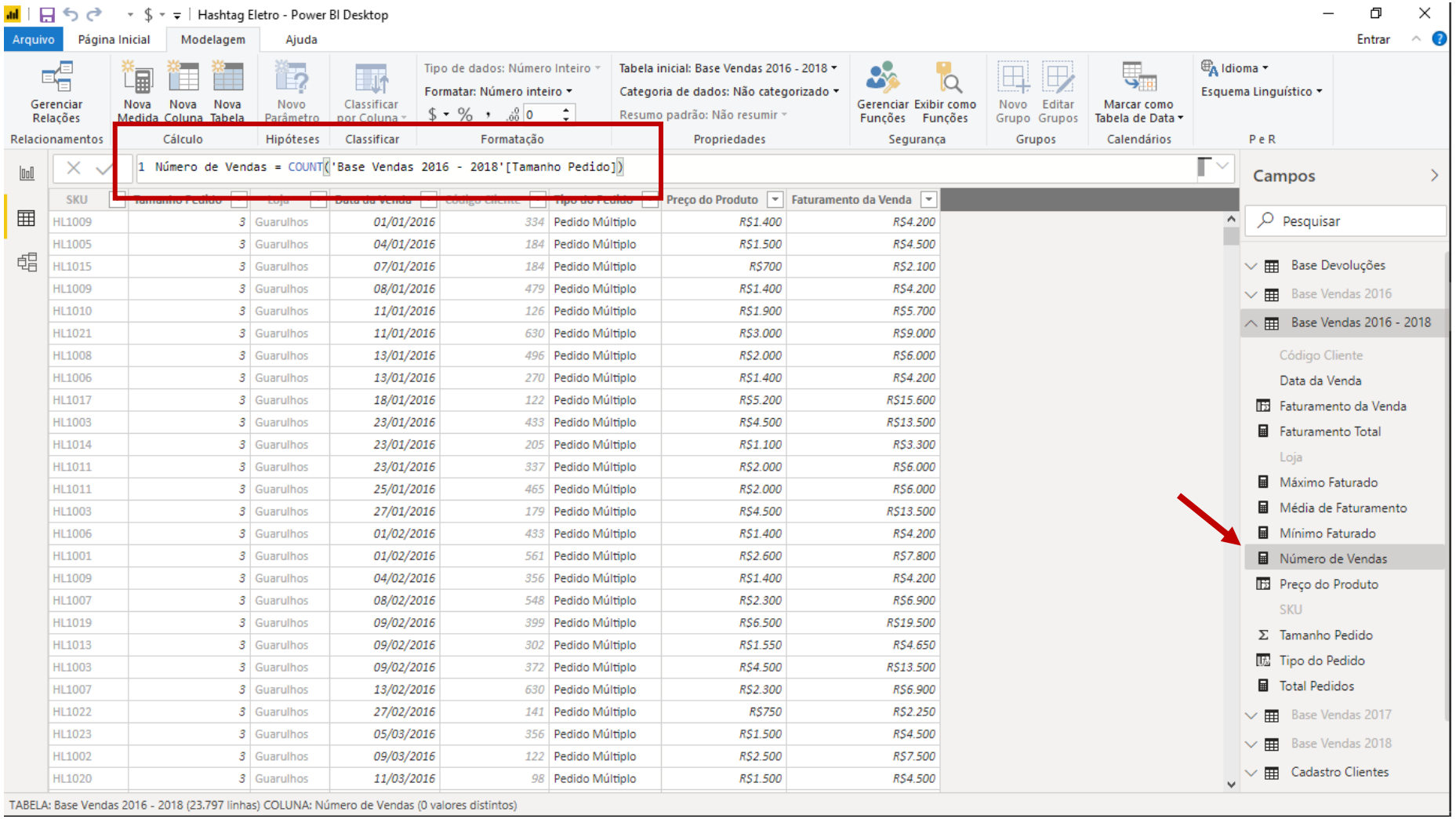
No caso, queremos contar a quantidade de vendas a partir da coluna de Tamanho Pedido.

Repare que eu quero a quantidade de vendas, e não a soma total de pedidos. Temos linhas ali em que foram vendidos 3 produtos de uma vez, 4 produtos de uma vez, e por ai vai. Só que cada uma dessas linhas representa uma venda, e o que queremos saber é a quantidade de vendas que tivemos.



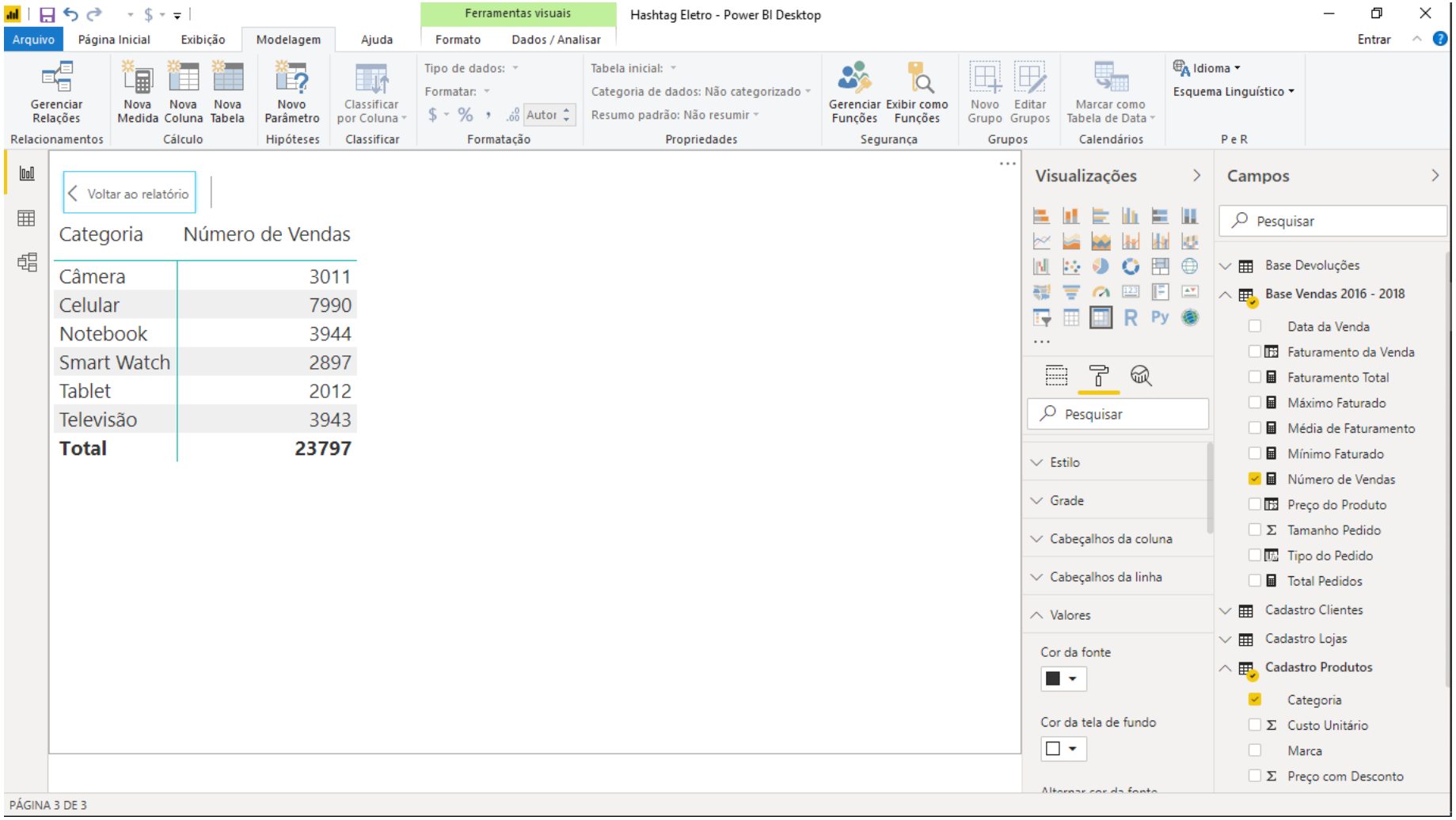
SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente	Tipo do Pedido	Preço do Produto	Faturamento da Venda
HL1009	3	Guarulhos	01/01/2016	334	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1005	3	Guarulhos	04/01/2016	184	Pedido Múltiplo	R$1.500	R$4.500
HL1015	3	Guarulhos	07/01/2016	184	Pedido Múltiplo	R$700	R$2.100
HL1009	3	Guarulhos	08/01/2016	479	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1010	3	Guarulhos	11/01/2016	126	Pedido Múltiplo	R$1.900	R$5.700
HL1021				630	Pedido Múltiplo	R$3.000	R$9.000
HL1008				496	Pedido Múltiplo	R$2.000	R$6.000
HL1006				270	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1017				122	Pedido Múltiplo	R$5.200	R$15.600
HL1003				433	Pedido Múltiplo	R$4.500	R$13.500
HL1014				205	Pedido Múltiplo	R$1.100	R$3.300
HL1011				337	Pedido Múltiplo	R$2.000	R$6.000
HL1011				465	Pedido Múltiplo	R$2.000	R$6.000
HL1003				179	Pedido Múltiplo	R$4.500	R$13.500
HL1006				433	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1001				[illegible]	Pedido Múltiplo	R$2.600	R$7.800
HL1009				356	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1007				548	Pedido Múltiplo	R$2.300	R$6.900
HL1019				399	Pedido Múltiplo	R$6.500	R$19.500
HL1013				302	Pedido Múltiplo	R$1.550	R$4.650
HL1003				372	Pedido Múltiplo	R$4.500	R$13.500
HL1007				630	Pedido Múltiplo	R$2.300	R$6.900
HL1022				141	Pedido Múltiplo	R$750	R$2.250
HL1023				356	Pedido Múltiplo	R$1.500	R$4.500
HL1002				122	Pedido Múltiplo	R$2.500	R$7.500
HL1020	3	Guarulhos	11/03/2016	98	Pedido Múltiplo	R$1.500	R$4.500

Para criar a medida por aqui, podemos clicar com o botão direito em qualquer lugar da tabela e selecionar a opção de Nova medida.

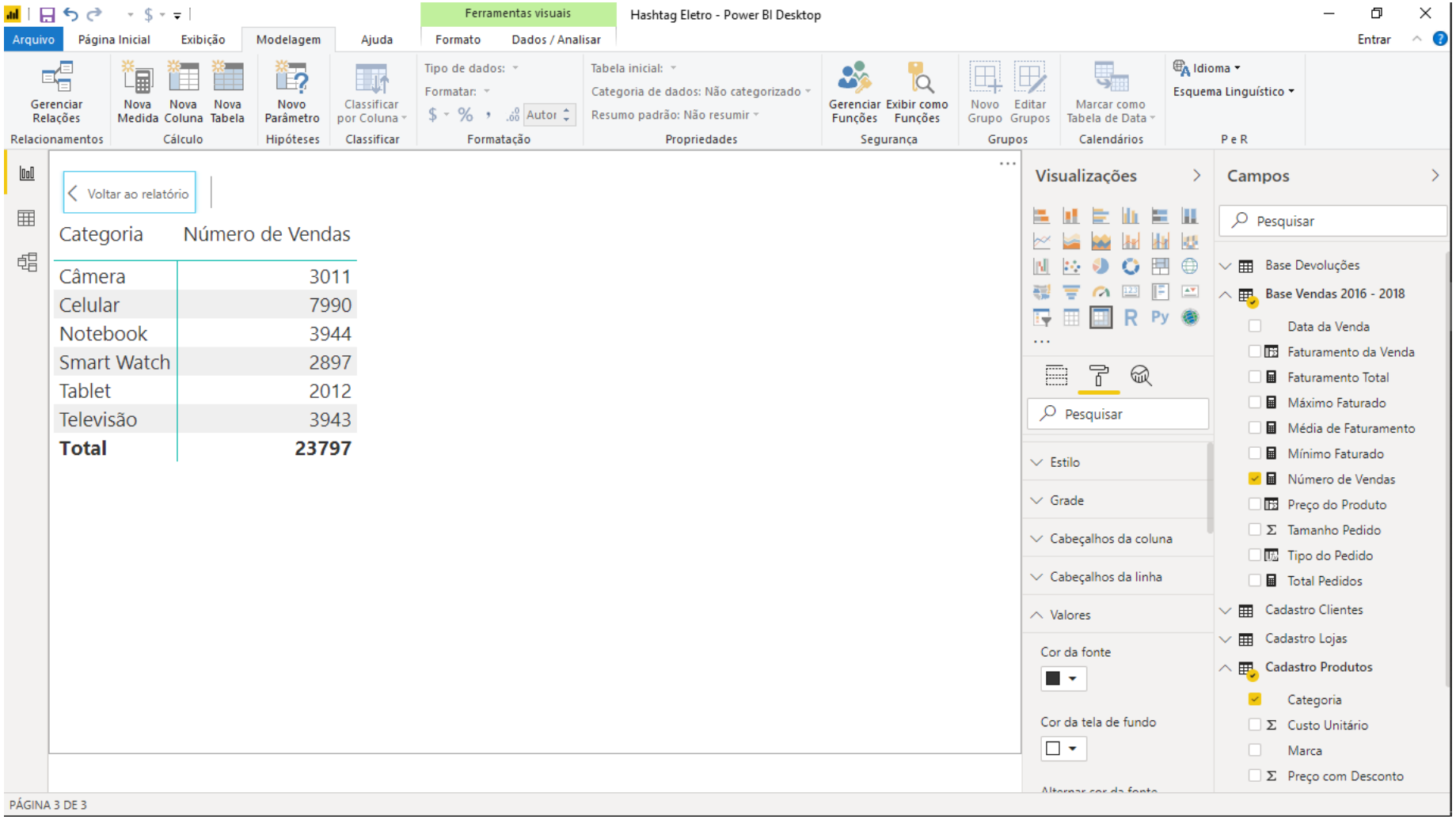


A fórmula a ser aplicada está mostrada ao lado. Assim que a finalizarmos, uma nova medida chamada Número de Vendas vai aparecer na nossa Base Vendas.

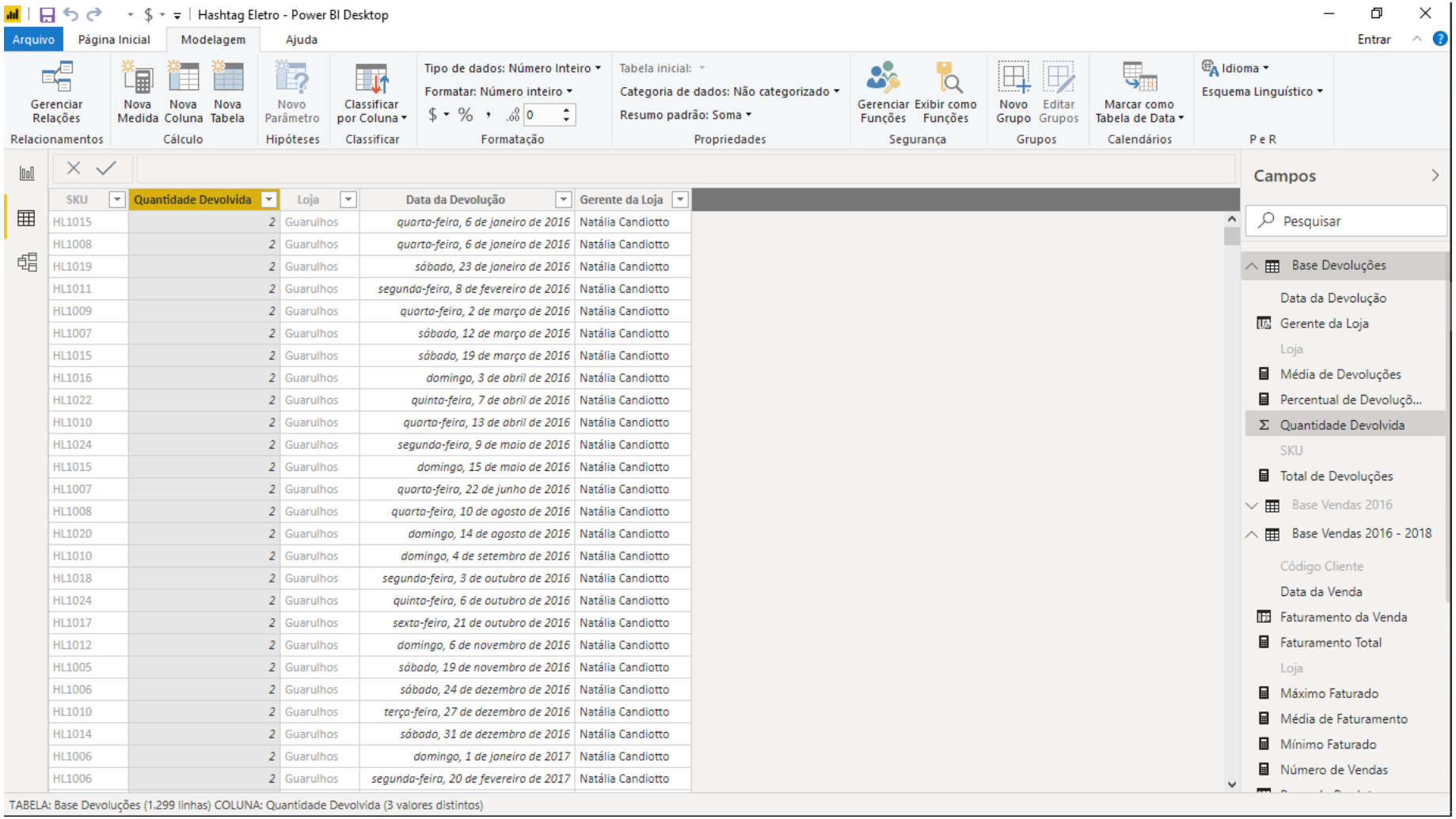
Obs: Tome cuidado para não escolher a coluna de Tamanho Pedido que não seja da base vendas 2016 - 2018!



Para visualizar o resultado da nossa nova medida, mesma ideia: criamos uma matriz na nossa guia de Relatórios.



Para visualizar o resultado da nossa nova medida, mesma ideia: criamos uma matriz na nossa guia de Relatórios.

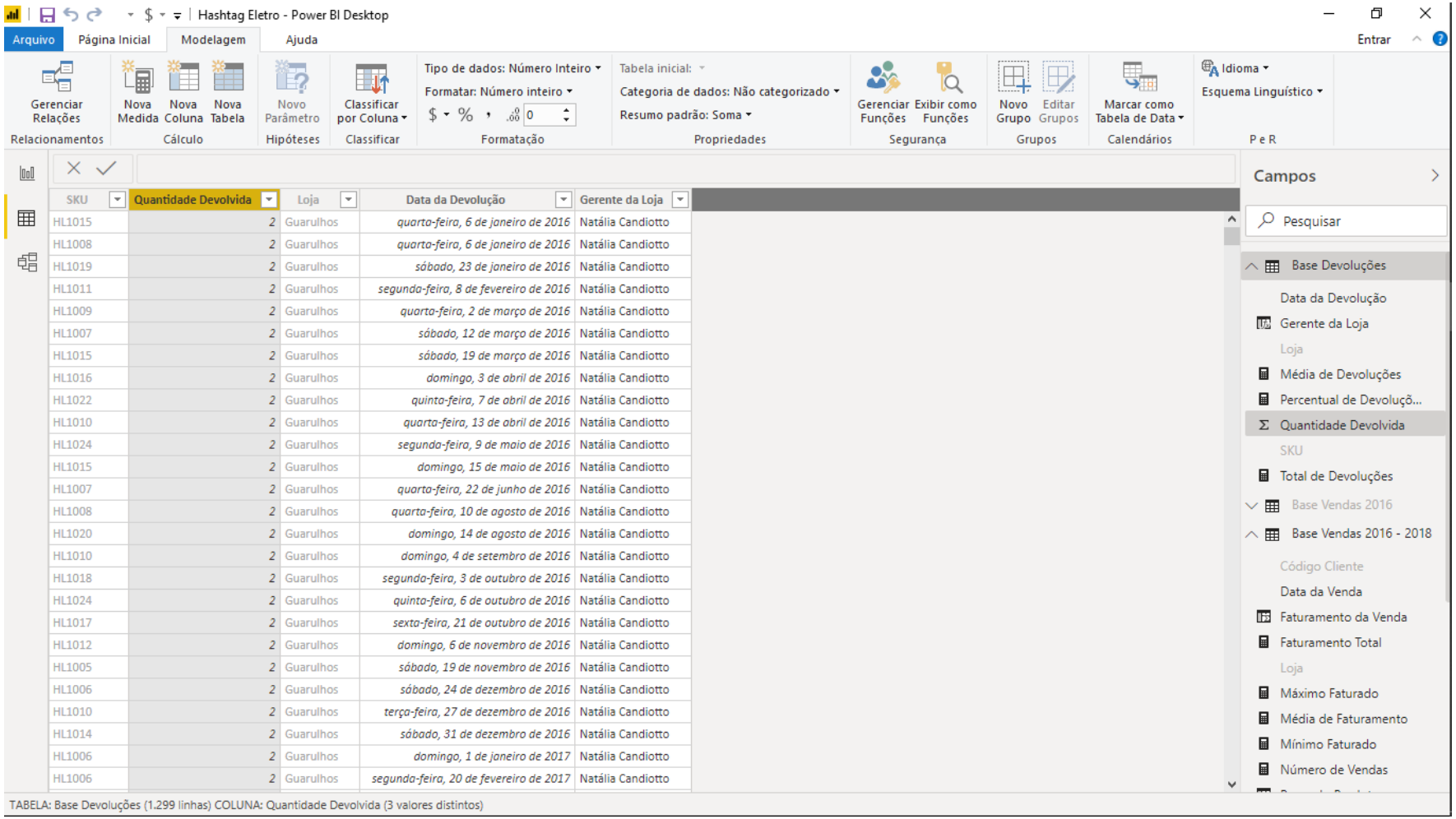


SKU	Quantidade Devolvida	Loja	Data da Devolução	Gerente da Loja
HL1015	2	Guarulhos	quarta-feira, 6 de janeiro de 2016	Natália Candiotto
HL1008	2	Guarulhos	quarta-feira, 6 de janeiro de 2016	Natália Candiotto
HL1019	2	Guarulhos	sábado, 23 de janeiro de 2016	Natália Candiotto
HL1011	2	Guarulhos	segunda-feira, 8 de fevereiro de 2016	Natália Candiotto
HL1009	2	Guarulhos	quarta-feira, 2 de março de 2016	Natália Candiotto
HL1007	2	Guarulhos	sábado, 12 de março de 2016	Natália Candiotto
HL1015	2	Guarulhos	sábado, 19 de março de 2016	Natália Candiotto
HL1016	2	Guarulhos	domingo, 3 de abril de 2016	Natália Candiotto
HL1022	2	Guarulhos	quinta-feira, 7 de abril de 2016	Natália Candiotto
HL1010	2	Guarulhos	quarta-feira, 13 de abril de 2016	Natália Candiotto
HL1024	2	Guarulhos	segunda-feira, 9 de maio de 2016	Natália Candiotto
HL1015	2	Guarulhos	domingo, 15 de maio de 2016	Natália Candiotto
HL1007	2	Guarulhos	quarta-feira, 22 de junho de 2016	Natália Candiotto
HL1008	2	Guarulhos	quarta-feira, 10 de agosto de 2016	Natália Candiotto
HL1020	2	Guarulhos	domingo, 14 de agosto de 2016	Natália Candiotto
HL1010	2	Guarulhos	domingo, 4 de setembro de 2016	Natália Candiotto
HL1018	2	Guarulhos	segunda-feira, 3 de outubro de 2016	Natália Candiotto
HL1024	2	Guarulhos	quinta-feira, 6 de outubro de 2016	Natália Candiotto
HL1017	2	Guarulhos	sexta-feira, 21 de outubro de 2016	Natália Candiotto
HL1012	2	Guarulhos	domingo, 6 de novembro de 2016	Natália Candiotto
HL1005	2	Guarulhos	sábado, 19 de novembro de 2016	Natália Candiotto
HL1006	2	Guarulhos	sábado, 24 de dezembro de 2016	Natália Candiotto
HL1010	2	Guarulhos	terça-feira, 27 de dezembro de 2016	Natália Candiotto
HL1014	2	Guarulhos	sábado, 31 de dezembro de 2016	Natália Candiotto
HL1006	2	Guarulhos	domingo, 1 de janeiro de 2017	Natália Candiotto
HL1006	2	Guarulhos	segunda-feira, 20 de fevereiro de 2017	Natália Candiotto

Nossa ideia agora é contar a quantidade de devoluções feitas na nossa Base Devoluções.

Para isso, vamos criar uma nova medida usando a fórmula COUNT novamente.

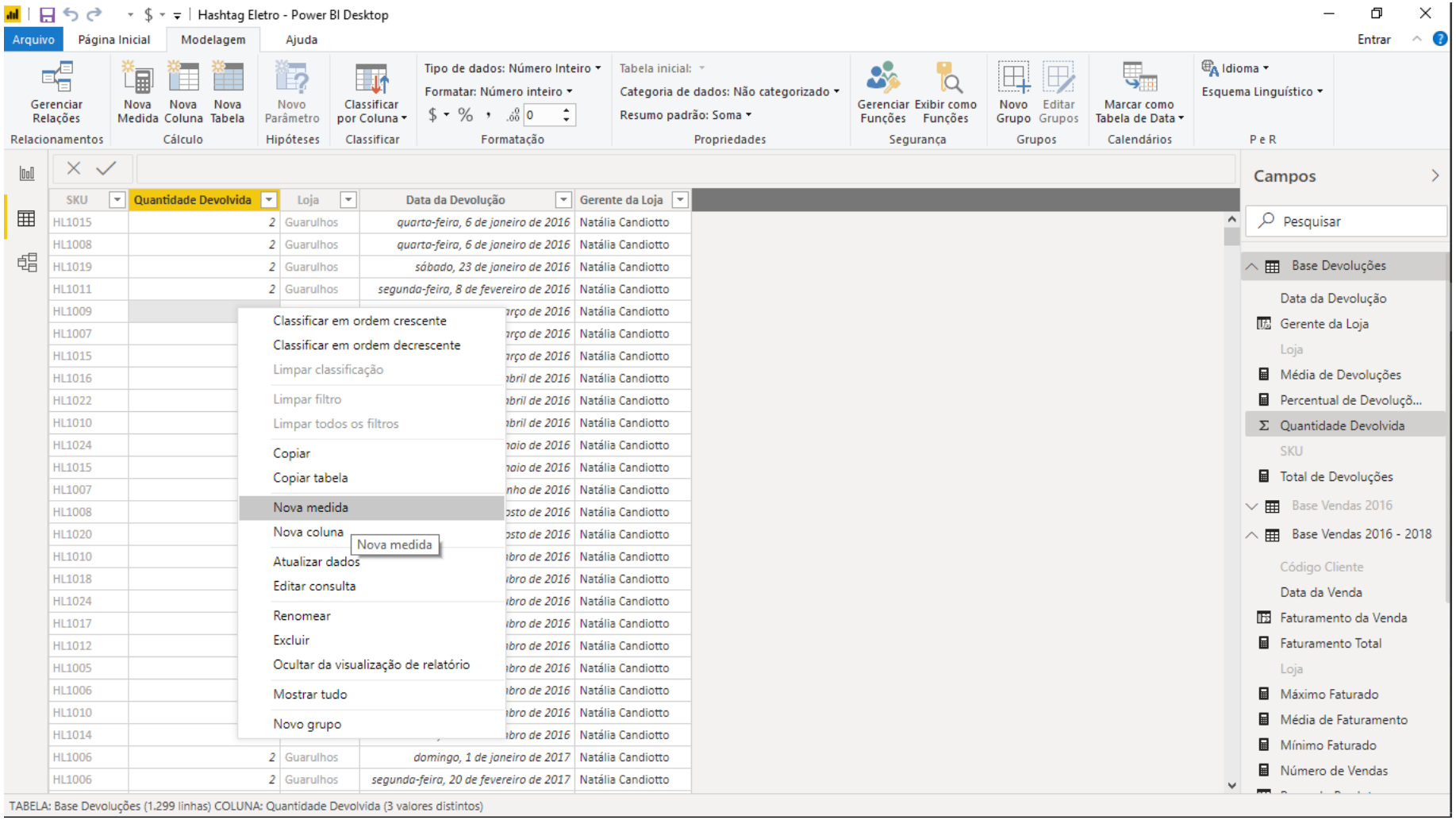
Essa fórmula vai contar a quantidade de números em uma determinada coluna.



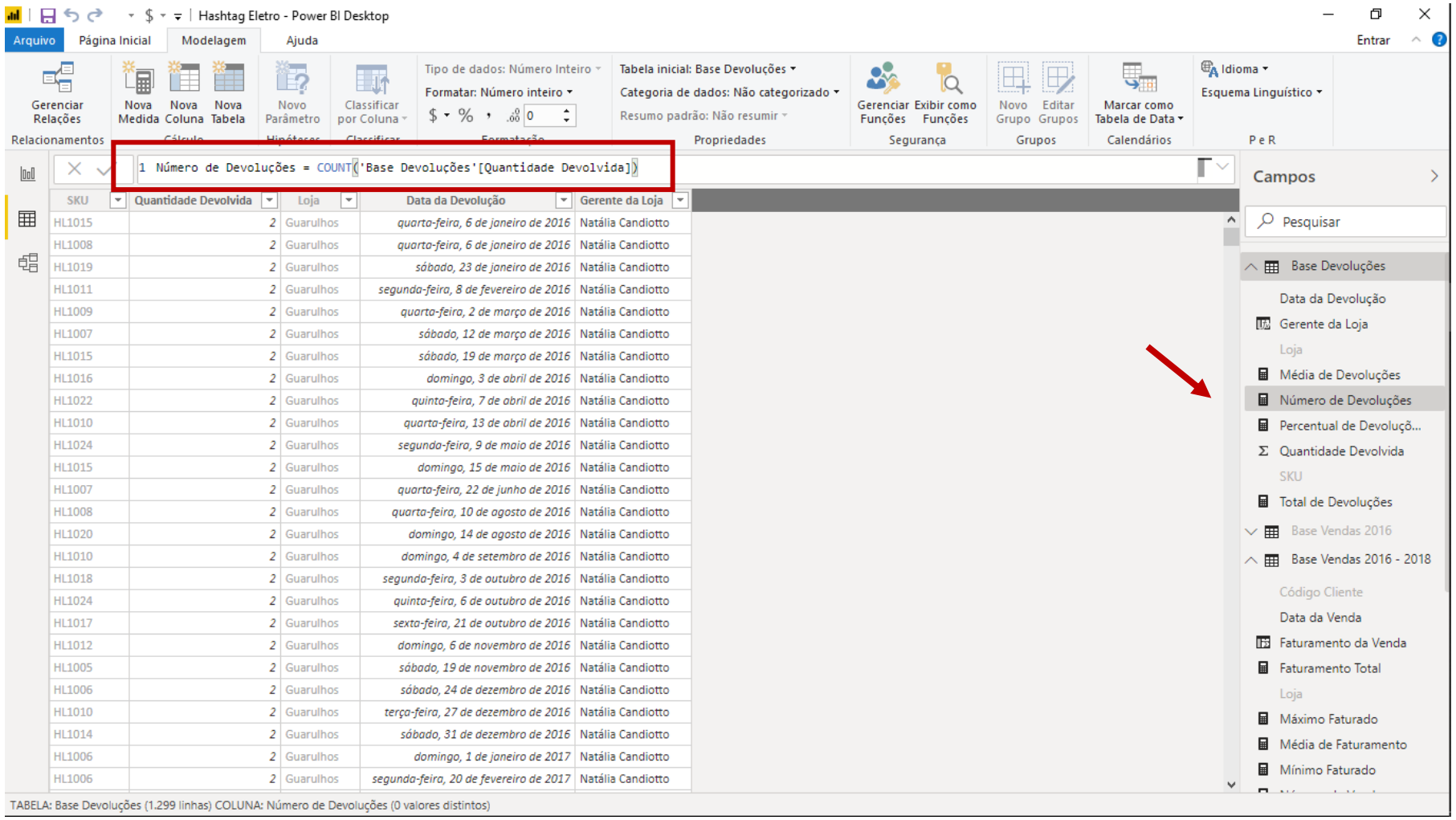
SKU	Quantidade Devolvida	Loja	Data da Devolução	Gerente da Loja
HL1015	2	Guarulhos	quarta-feira, 6 de janeiro de 2016	Natália Candiotto
HL1008	2	Guarulhos	quarta-feira, 6 de janeiro de 2016	Natália Candiotto
HL1019	2	Guarulhos	sábado, 23 de janeiro de 2016	Natália Candiotto
HL1011	2	Guarulhos	segunda-feira, 8 de fevereiro de 2016	Natália Candiotto
HL1009	2	Guarulhos	quarta-feira, 2 de março de 2016	Natália Candiotto
HL1007	2	Guarulhos	sábado, 12 de março de 2016	Natália Candiotto
HL1015	2	Guarulhos	sábado, 19 de março de 2016	Natália Candiotto
HL1016	2	Guarulhos	domingo, 3 de abril de 2016	Natália Candiotto
HL1022	2	Guarulhos	quinta-feira, 7 de abril de 2016	Natália Candiotto
HL1010	2	Guarulhos	quarta-feira, 13 de abril de 2016	Natália Candiotto
HL1024	2	Guarulhos	segunda-feira, 9 de maio de 2016	Natália Candiotto
HL1015	2	Guarulhos	domingo, 15 de maio de 2016	Natália Candiotto
HL1007	2	Guarulhos	quarta-feira, 22 de junho de 2016	Natália Candiotto
HL1008	2	Guarulhos	quarta-feira, 10 de agosto de 2016	Natália Candiotto
HL1020	2	Guarulhos	domingo, 14 de agosto de 2016	Natália Candiotto
HL1010	2	Guarulhos	domingo, 4 de setembro de 2016	Natália Candiotto
HL1018	2	Guarulhos	segunda-feira, 3 de outubro de 2016	Natália Candiotto
HL1024	2	Guarulhos	quinta-feira, 6 de outubro de 2016	Natália Candiotto
HL1017	2	Guarulhos	sexta-feira, 21 de outubro de 2016	Natália Candiotto
HL1012	2	Guarulhos	domingo, 6 de novembro de 2016	Natália Candiotto
HL1005	2	Guarulhos	sábado, 19 de novembro de 2016	Natália Candiotto
HL1006	2	Guarulhos	sábado, 24 de dezembro de 2016	Natália Candiotto
HL1010	2	Guarulhos	terça-feira, 27 de dezembro de 2016	Natália Candiotto
HL1014	2	Guarulhos	sábado, 31 de dezembro de 2016	Natália Candiotto
HL1006	2	Guarulhos	domingo, 1 de janeiro de 2017	Natália Candiotto
HL1006	2	Guarulhos	segunda-feira, 20 de fevereiro de 2017	Natália Candiotto

No caso, queremos contar a quantidade de devoluções a partir da coluna Quantidade Devolvida.

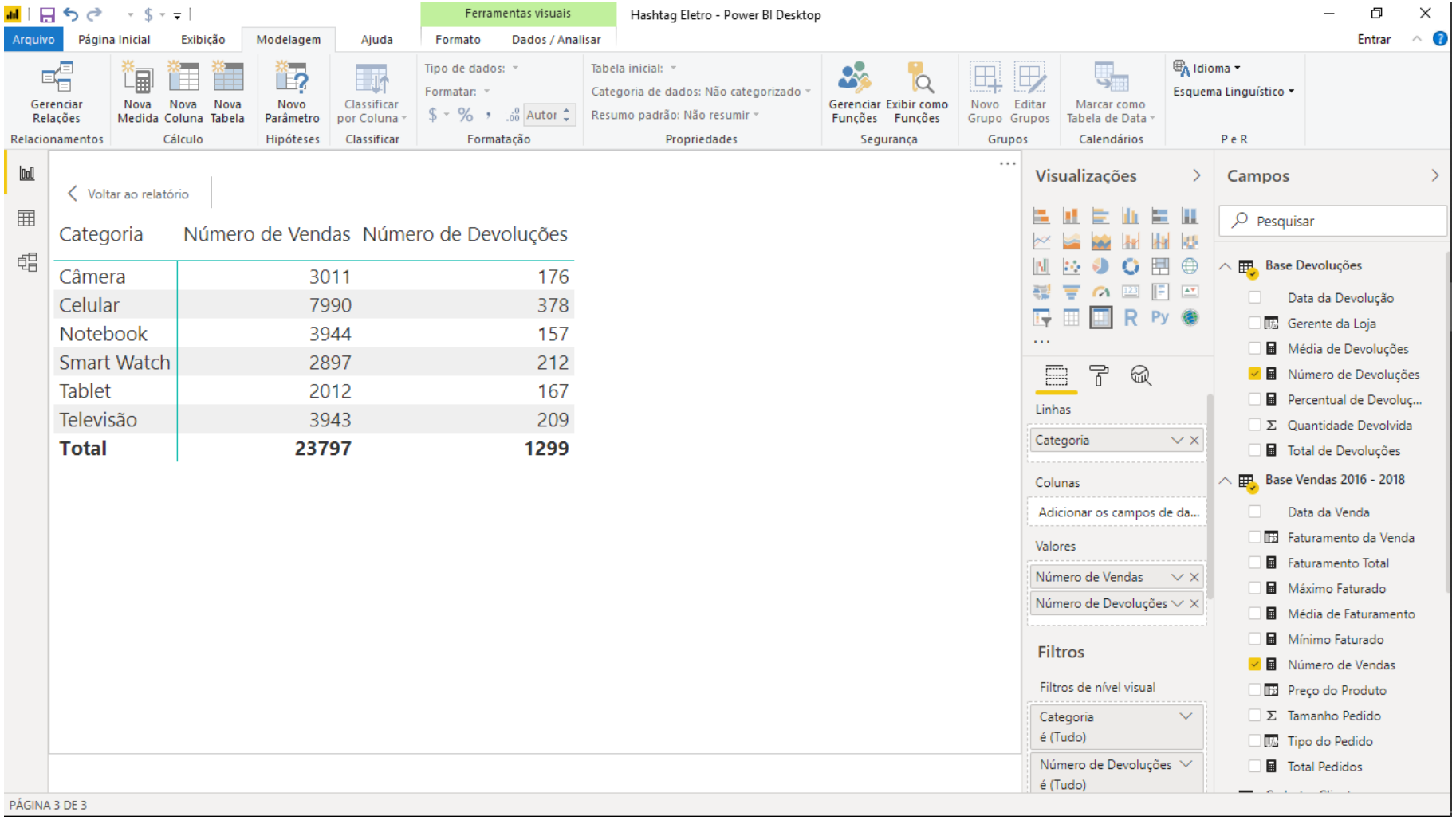
Repare que eu quero a quantidade de devoluções, e não a soma total de devoluções. Temos linhas ali em que foram devolvidos 2 produtos de uma vez, 3 produtos de uma vez, e por ai vai. Só que cada uma dessas linhas representa uma devolução, e o que queremos saber é a quantidade de devoluções que tivemos.



Para criar a medida por aqui, podemos clicar com o botão direito em qualquer lugar da tabela e selecionar a opção de Nova medida.

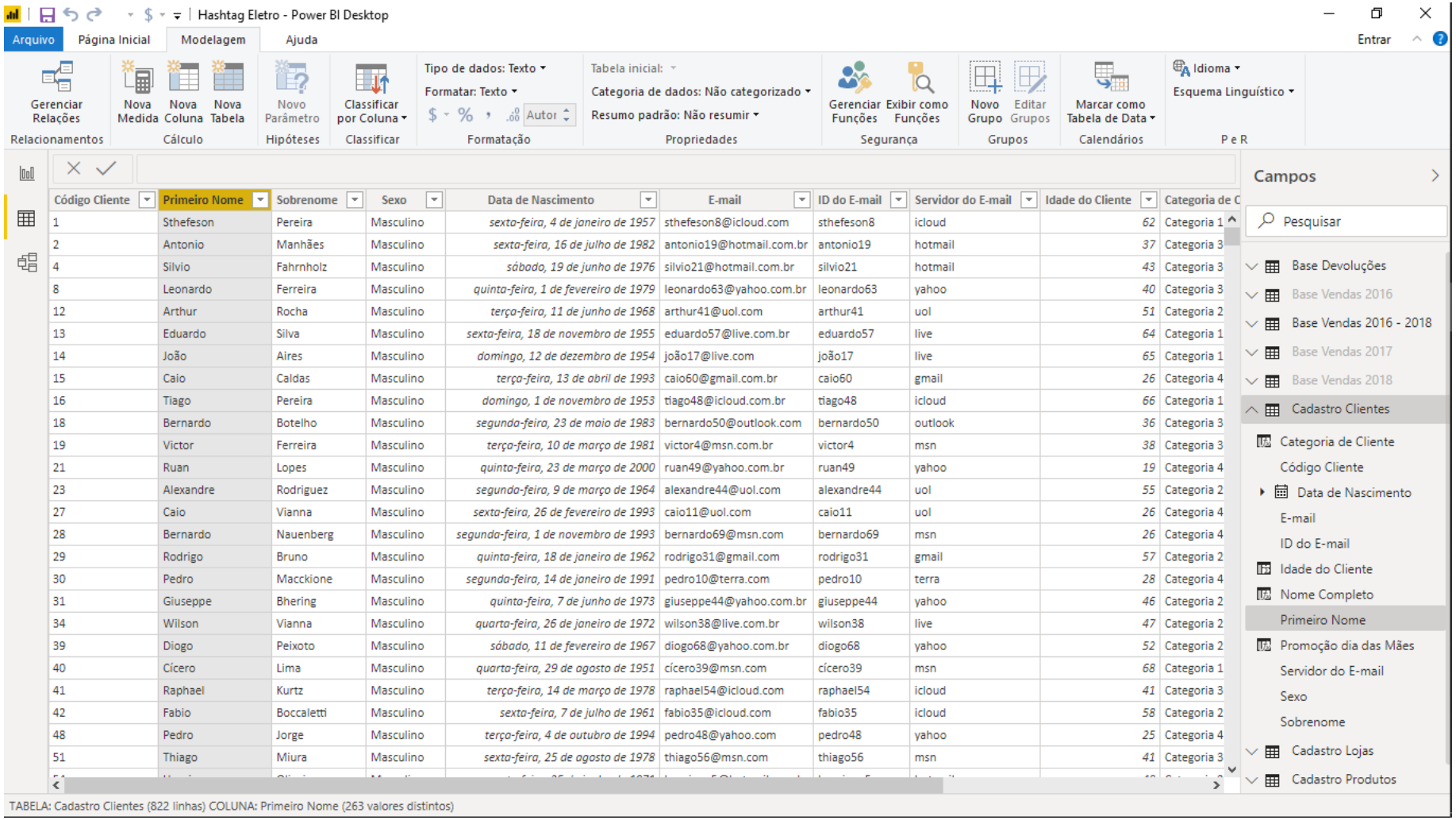


A fórmula a ser aplicada está mostrada ao lado. Assim que a finalizarmos, uma nova medida chamada Número de Devoluções vai aparecer na nossa Base Devoluções.



Categoria	Número de Vendas	Número de Devoluções
Câmera	3011	176
Celular	7990	378
Notebook	3944	157
Smart Watch	2897	212
Tablet	2012	167
Televisão	3943	209
Total	**23797**	**1299**

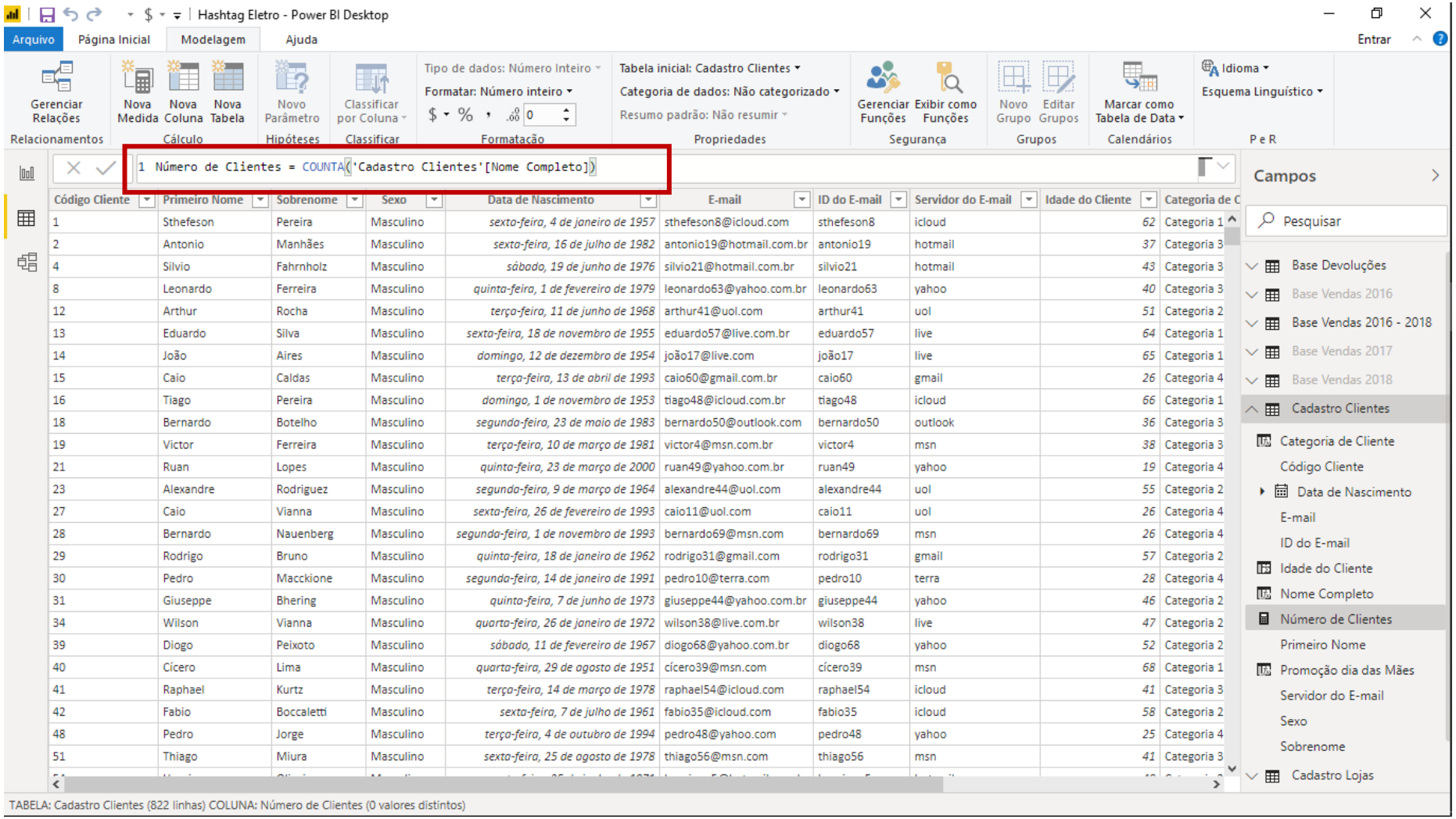
Para visualizar o resultado da nossa nova medida, mesma ideia: agora adicionamos a medida Número de Devoluções à matriz que havíamos criado.



Código Cliente	Primeiro Nome	Sobrenome	Sexo	Data de Nascimento	E-mail	ID do E-mail	Servidor do E-mail	Idade do Cliente	Categoria de C
1	Sthefeson	Pereira	Masculino	sexta-feira, 4 de janeiro de 1957	sthefeson8@icloud.com	sthefeson8	icloud	62	Categoria 1
2	Antonio	Manhães	Masculino	sexta-feira, 16 de julho de 1982	antonio19@hotmail.com.br	antonio19	hotmail	37	Categoria 3
4	Silvio	Fahrnholz	Masculino	sábado, 19 de junho de 1976	silvio21@hotmail.com.br	silvio21	hotmail	43	Categoria 3
8	Leonardo	Ferreira	Masculino	quinta-feira, 1 de fevereiro de 1979	leonardo63@yahoo.com.br	leonardo63	yahoo	40	Categoria 3
12	Arthur	Rocha	Masculino	terça-feira, 11 de junho de 1968	arthur41@uol.com	arthur41	uol	51	Categoria 2
13	Eduardo	Silva	Masculino	sexta-feira, 18 de novembro de 1955	eduardo57@live.com.br	eduardo57	live	64	Categoria 1
14	João	Aires	Masculino	domingo, 12 de dezembro de 1954	joão17@live.com	joão17	live	65	Categoria 1
15	Caio	Caldas	Masculino	terça-feira, 13 de abril de 1993	caio60@gmail.com.br	caio60	gmail	26	Categoria 4
16	Tiago	Pereira	Masculino	domingo, 1 de novembro de 1953	tiago48@icloud.com.br	tiago48	icloud	66	Categoria 1
18	Bernardo	Botelho	Masculino	segunda-feira, 23 de maio de 1983	bernardo50@outlook.com	bernardo50	outlook	36	Categoria 3
19	Victor	Ferreira	Masculino	terça-feira, 10 de março de 1981	victor4@msn.com.br	victor4	msn	38	Categoria 3
21	Ruan	Lopes	Masculino	quinta-feira, 23 de março de 2000	ruan49@yahoo.com.br	ruan49	yahoo	19	Categoria 4
23	Alexandre	Rodriguez	Masculino	segunda-feira, 9 de março de 1964	alexandre44@uol.com	alexandre44	uol	55	Categoria 2
27	Caio	Vianna	Masculino	sexta-feira, 26 de fevereiro de 1993	caio11@uol.com	caio11	uol	26	Categoria 4
28	Bernardo	Nauenberg	Masculino	segunda-feira, 1 de novembro de 1993	bernardo69@msn.com	bernardo69	msn	26	Categoria 4
29	Rodrigo	Bruno	Masculino	quinta-feira, 18 de janeiro de 1962	rodrigo31@gmail.com	rodrigo31	gmail	57	Categoria 2
30	Pedro	Macckione	Masculino	segunda-feira, 14 de janeiro de 1991	pedro10@terra.com	pedro10	terra	28	Categoria 4
31	Giuseppe	Bhering	Masculino	quinta-feira, 7 de junho de 1973	giuseppe44@yahoo.com.br	giuseppe44	yahoo	46	Categoria 2
34	Wilson	Vianna	Masculino	quarta-feira, 26 de janeiro de 1972	wilson38@live.com.br	wilson38	live	47	Categoria 2
39	Diogo	Peixoto	Masculino	sábado, 11 de fevereiro de 1967	diogo68@yahoo.com.br	diogo68	yahoo	52	Categoria 2
40	Cícero	Lima	Masculino	quarta-feira, 29 de agosto de 1951	cícero39@msn.com	cícero39	msn	68	Categoria 1
41	Raphael	Kurtz	Masculino	terça-feira, 14 de março de 1978	raphael54@icloud.com	raphael54	icloud	41	Categoria 3
42	Fabio	Boccaletti	Masculino	sexta-feira, 7 de julho de 1961	fabio35@icloud.com	fabio35	icloud	58	Categoria 2
48	Pedro	Jorge	Masculino	terça-feira, 4 de outubro de 1994	pedro48@yahoo.com	pedro48	yahoo	25	Categoria 4
51	Thiago	Miura	Masculino	sexta-feira, 25 de agosto de 1978	thiago56@msn.com	thiago56	msn	41	Categoria 3

Além da fórmula COUNT, que conta a quantidade de valores numéricos em uma coluna, temos a fórmula COUNTA, que conta a quantidade de valores em uma coluna, independente se são números ou textos.

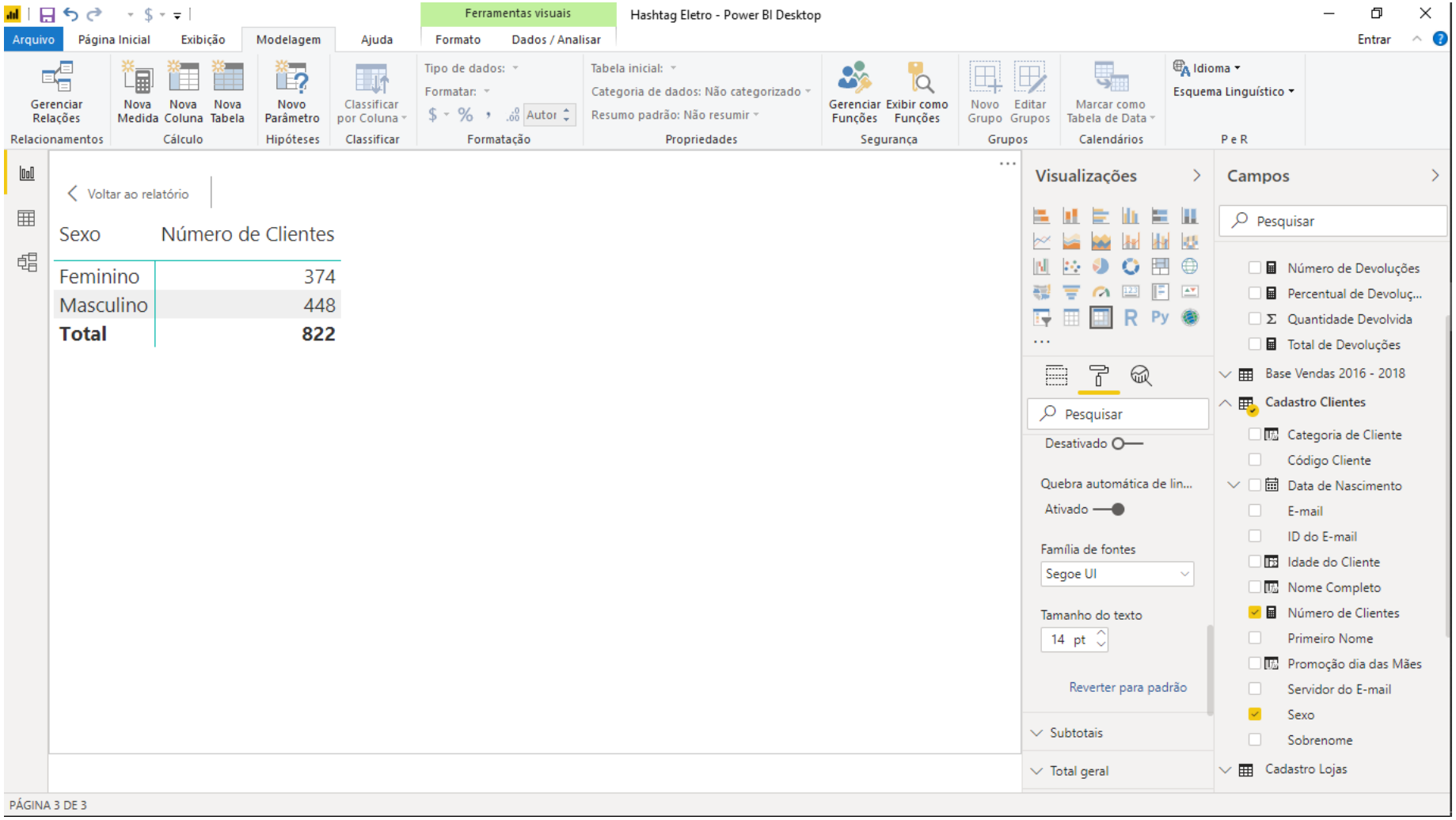
Para usar essa fórmula, vamos voltar na nossa base de Cadastro Clientes e contar a quantidade de clientes que temos no total.



Código Cliente	Primeiro Nome	Sobrenome	Sexo	Data de Nascimento	E-mail	ID do E-mail	Servidor do E-mail	Idade do Cliente	Categoria de C
1	Sthefeson	Pereira	Masculino	sexta-feira, 4 de janeiro de 1957	sthefeson8@icloud.com	sthefeson8	icloud	62	Categoria 1
2	Antonio	Manhães	Masculino	sexta-feira, 16 de julho de 1982	antonio19@hotmail.com.br	antonio19	hotmail	37	Categoria 3
4	Silvio	Fahrnholz	Masculino	sábado, 19 de junho de 1976	silvio21@hotmail.com.br	silvio21	hotmail	43	Categoria 3
8	Leonardo	Ferreira	Masculino	quinta-feira, 1 de fevereiro de 1979	leonardo63@yahoo.com.br	leonardo63	yahoo	40	Categoria 3
12	Arthur	Rocha	Masculino	terça-feira, 11 de junho de 1968	arthur41@uol.com	arthur41	uol	51	Categoria 2
13	Eduardo	Silva	Masculino	sexta-feira, 18 de novembro de 1955	eduardo57@live.com.br	eduardo57	live	64	Categoria 1
14	João	Aires	Masculino	domingo, 12 de dezembro de 1954	joão17@live.com	joão17	live	65	Categoria 1
15	Caio	Caldas	Masculino	terça-feira, 13 de abril de 1993	caio60@gmail.com.br	caio60	gmail	26	Categoria 4
16	Tiago	Pereira	Masculino	domingo, 1 de novembro de 1953	tiago48@icloud.com.br	tiago48	icloud	66	Categoria 1
18	Bernardo	Botelho	Masculino	segunda-feira, 23 de maio de 1983	bernardo50@outlook.com	bernardo50	outlook	36	Categoria 3
19	Victor	Ferreira	Masculino	terça-feira, 10 de março de 1981	victor4@msn.com.br	victor4	msn	38	Categoria 3
21	Ruan	Lopes	Masculino	quinta-feira, 23 de março de 2000	ruan49@yahoo.com.br	ruan49	yahoo	19	Categoria 4
23	Alexandre	Rodriguez	Masculino	segunda-feira, 9 de março de 1964	alexandre44@uol.com	alexandre44	uol	55	Categoria 2
27	Caio	Vianna	Masculino	sexta-feira, 26 de fevereiro de 1993	caio11@uol.com	caio11	uol	26	Categoria 4
28	Bernardo	Nauenberg	Masculino	segunda-feira, 1 de novembro de 1993	bernardo69@msn.com	bernardo69	msn	26	Categoria 4
29	Rodrigo	Bruno	Masculino	quinta-feira, 18 de janeiro de 1962	rodrigo31@gmail.com	rodrigo31	gmail	57	Categoria 2
30	Pedro	Macckione	Masculino	segunda-feira, 14 de janeiro de 1991	pedro10@terra.com	pedro10	terra	28	Categoria 4
31	Giuseppe	Bhering	Masculino	quinta-feira, 7 de junho de 1973	giuseppe44@yahoo.com.br	giuseppe44	yahoo	46	Categoria 2
34	Wilson	Vianna	Masculino	quarta-feira, 26 de janeiro de 1972	wilson38@live.com.br	wilson38	live	47	Categoria 2
39	Diogo	Peixoto	Masculino	sábado, 11 de fevereiro de 1967	diogo68@yahoo.com.br	diogo68	yahoo	52	Categoria 2
40	Cícero	Lima	Masculino	quarta-feira, 29 de agosto de 1951	cícero39@msn.com	cícero39	msn	68	Categoria 1
41	Raphael	Kurtz	Masculino	terça-feira, 14 de março de 1978	raphael54@icloud.com	raphael54	icloud	41	Categoria 3
42	Fabio	Boccaletti	Masculino	sexta-feira, 7 de julho de 1961	fabio35@icloud.com	fabio35	icloud	58	Categoria 2
48	Pedro	Jorge	Masculino	terça-feira, 4 de outubro de 1994	pedro48@yahoo.com	pedro48	yahoo	25	Categoria 4
51	Thiago	Miura	Masculino	sexta-feira, 25 de agosto de 1978	thiago56@msn.com	thiago56	msn	41	Categoria 3

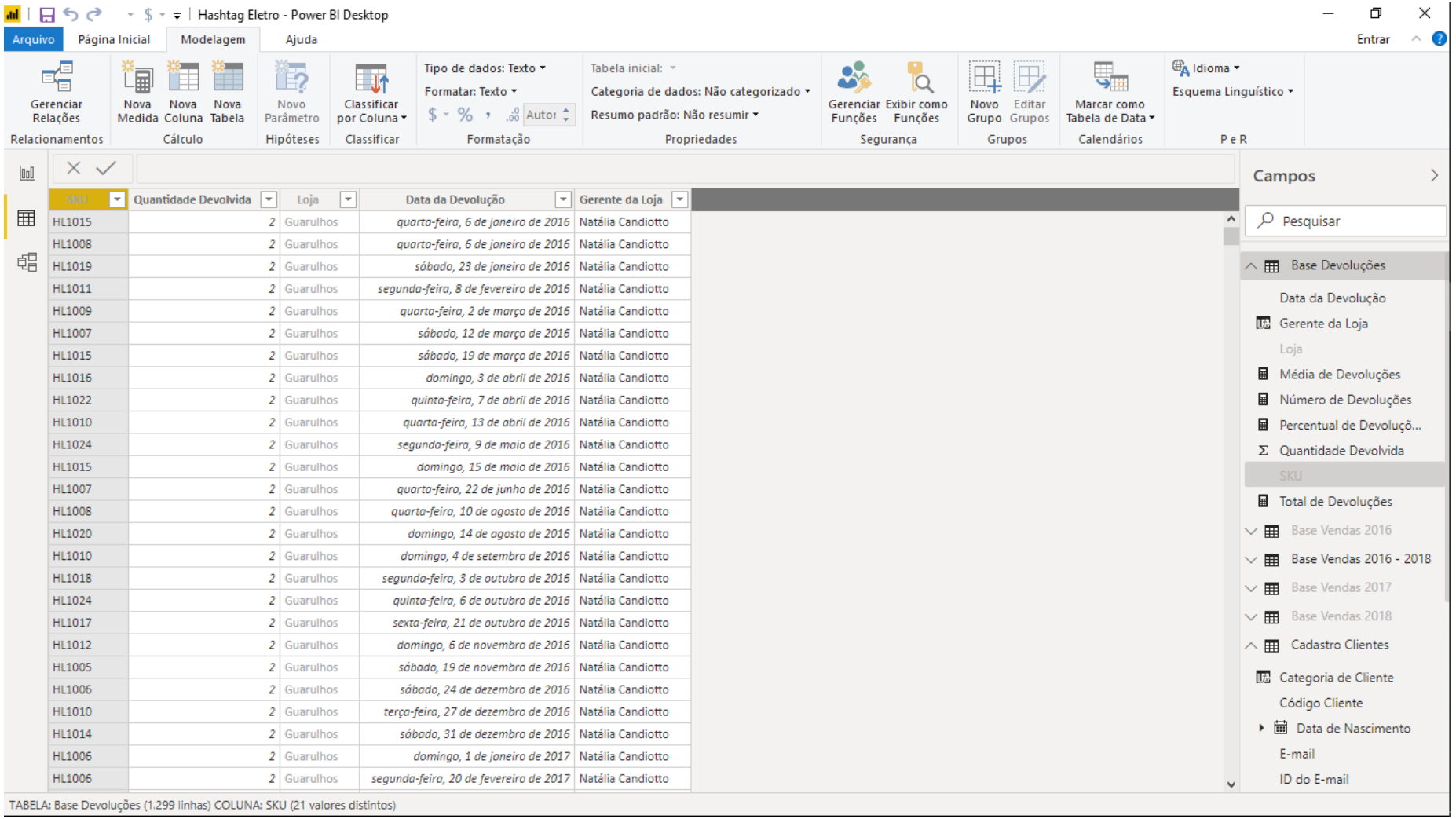
Vamos criar uma nova medida nessa base, que vai ficar com a fórmula igual à da imagem:

Aqui tanto faz a coluna que selecionamos na tabela. Pode ser por exemplo a coluna de Nome Completo, assim ele vai contar a quantidade de clientes de acordo com essa coluna.



Voltando na guia de Relatórios, vamos criar uma matriz para visualizar, por exemplo, a quantidade de clientes de acordo com o sexo.

Basta colocar a medida de Número de Clientes em Valores e o Sexo nas linhas, como mostrado ao lado.

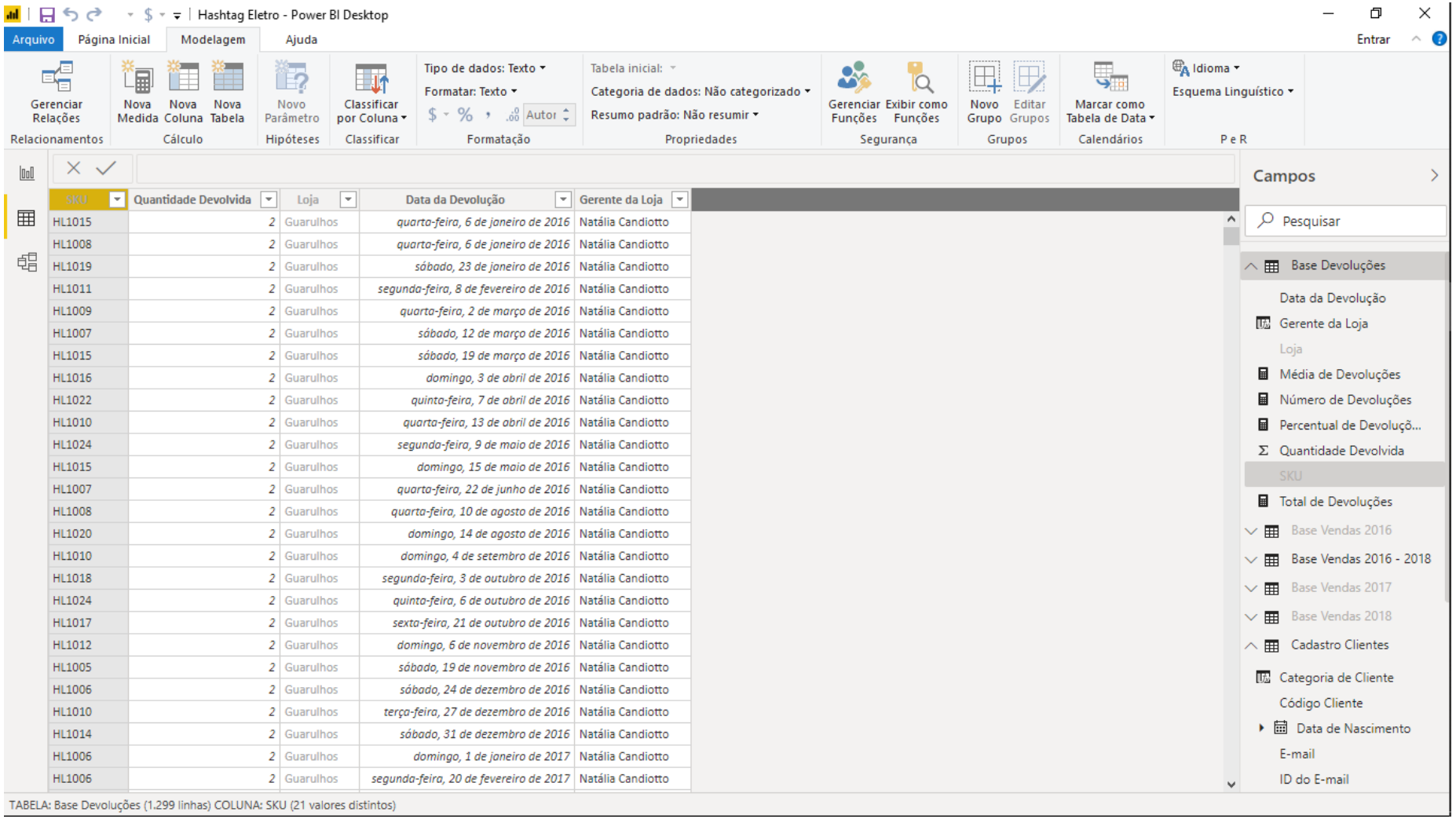


SKU	Quantidade Devolvida	Loja	Data da Devolução	Gerente da Loja
HL1015	2	Guarulhos	quarta-feira, 6 de janeiro de 2016	Natália Candiotto
HL1008	2	Guarulhos	quarta-feira, 6 de janeiro de 2016	Natália Candiotto
HL1019	2	Guarulhos	sábado, 23 de janeiro de 2016	Natália Candiotto
HL1011	2	Guarulhos	segunda-feira, 8 de fevereiro de 2016	Natália Candiotto
HL1009	2	Guarulhos	quarta-feira, 2 de março de 2016	Natália Candiotto
HL1007	2	Guarulhos	sábado, 12 de março de 2016	Natália Candiotto
HL1015	2	Guarulhos	sábado, 19 de março de 2016	Natália Candiotto
HL1016	2	Guarulhos	domingo, 3 de abril de 2016	Natália Candiotto
HL1022	2	Guarulhos	quinta-feira, 7 de abril de 2016	Natália Candiotto
HL1010	2	Guarulhos	quarta-feira, 13 de abril de 2016	Natália Candiotto
HL1024	2	Guarulhos	segunda-feira, 9 de maio de 2016	Natália Candiotto
HL1015	2	Guarulhos	domingo, 15 de maio de 2016	Natália Candiotto
HL1007	2	Guarulhos	quarta-feira, 22 de junho de 2016	Natália Candiotto
HL1008	2	Guarulhos	quarta-feira, 10 de agosto de 2016	Natália Candiotto
HL1020	2	Guarulhos	domingo, 14 de agosto de 2016	Natália Candiotto
HL1010	2	Guarulhos	domingo, 4 de setembro de 2016	Natália Candiotto
HL1018	2	Guarulhos	segunda-feira, 3 de outubro de 2016	Natália Candiotto
HL1024	2	Guarulhos	quinta-feira, 6 de outubro de 2016	Natália Candiotto
HL1017	2	Guarulhos	sexta-feira, 21 de outubro de 2016	Natália Candiotto
HL1012	2	Guarulhos	domingo, 6 de novembro de 2016	Natália Candiotto
HL1005	2	Guarulhos	sábado, 19 de novembro de 2016	Natália Candiotto
HL1006	2	Guarulhos	sábado, 24 de dezembro de 2016	Natália Candiotto
HL1010	2	Guarulhos	terça-feira, 27 de dezembro de 2016	Natália Candiotto
HL1014	2	Guarulhos	sábado, 31 de dezembro de 2016	Natália Candiotto
HL1006	2	Guarulhos	domingo, 1 de janeiro de 2017	Natália Candiotto
HL1006	2	Guarulhos	segunda-feira, 20 de fevereiro de 2017	Natália Candiotto

A ideia agora é a gente criar uma fórmula que consegue fazer uma contagem distinta.

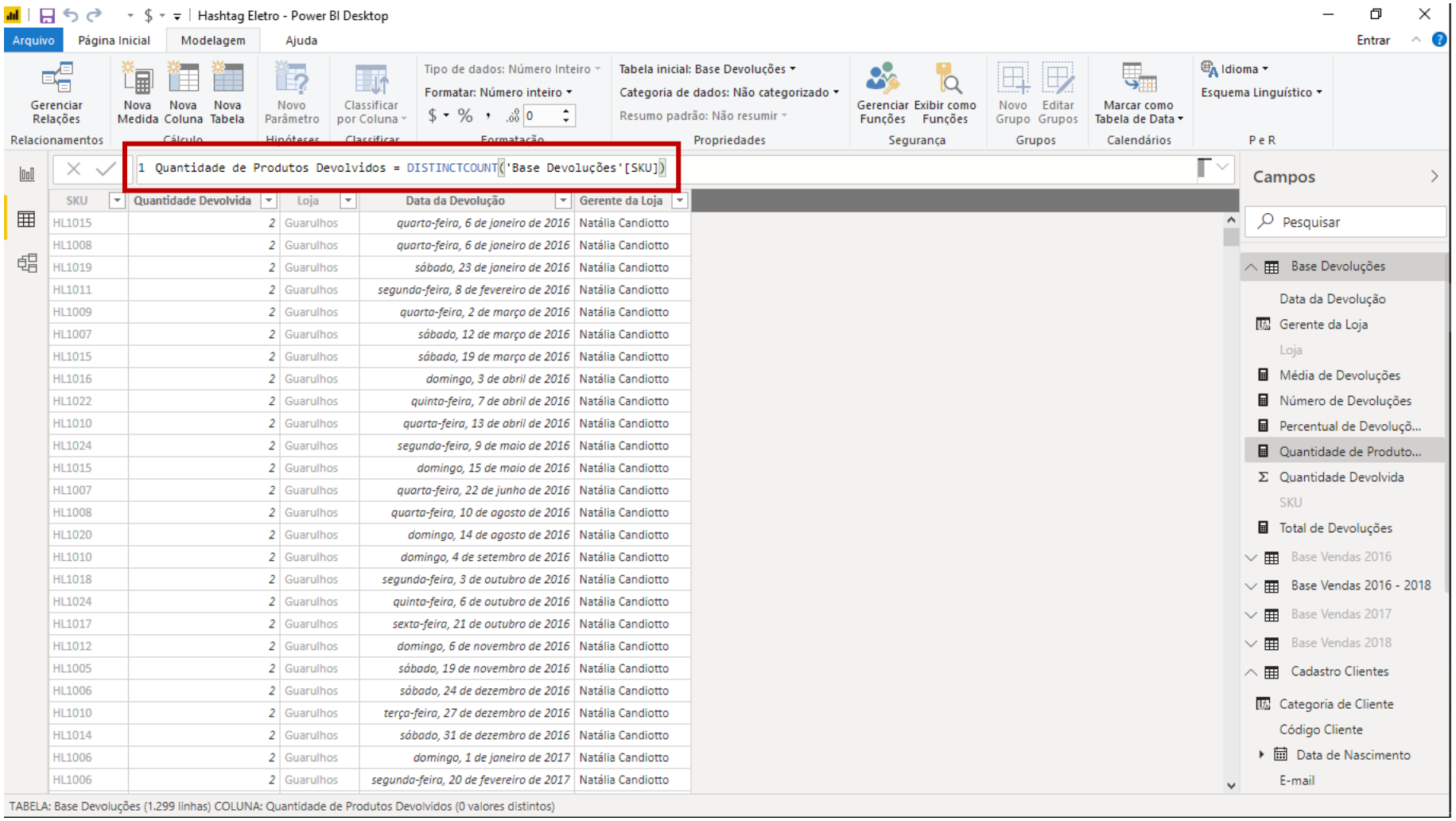
Conseguimos fazer isso com a fórmula DISTINCTCOUNT.

Vamos usar essa fórmula para saber a quantidade de produtos devolvidos, mas dessa vez, de forma distinta.



SKU	Quantidade Devolvida	Loja	Data da Devolução	Gerente da Loja
HL1015	2	Guarulhos	quarta-feira, 6 de janeiro de 2016	Natália Candiotto
HL1008	2	Guarulhos	quarta-feira, 6 de janeiro de 2016	Natália Candiotto
HL1019	2	Guarulhos	sábado, 23 de janeiro de 2016	Natália Candiotto
HL1011	2	Guarulhos	segunda-feira, 8 de fevereiro de 2016	Natália Candiotto
HL1009	2	Guarulhos	quarta-feira, 2 de março de 2016	Natália Candiotto
HL1007	2	Guarulhos	sábado, 12 de março de 2016	Natália Candiotto
HL1015	2	Guarulhos	sábado, 19 de março de 2016	Natália Candiotto
HL1016	2	Guarulhos	domingo, 3 de abril de 2016	Natália Candiotto
HL1022	2	Guarulhos	quinta-feira, 7 de abril de 2016	Natália Candiotto
HL1010	2	Guarulhos	quarta-feira, 13 de abril de 2016	Natália Candiotto
HL1024	2	Guarulhos	segunda-feira, 9 de maio de 2016	Natália Candiotto
HL1015	2	Guarulhos	domingo, 15 de maio de 2016	Natália Candiotto
HL1007	2	Guarulhos	quarta-feira, 22 de junho de 2016	Natália Candiotto
HL1008	2	Guarulhos	quarta-feira, 10 de agosto de 2016	Natália Candiotto
HL1020	2	Guarulhos	domingo, 14 de agosto de 2016	Natália Candiotto
HL1010	2	Guarulhos	domingo, 4 de setembro de 2016	Natália Candiotto
HL1018	2	Guarulhos	segunda-feira, 3 de outubro de 2016	Natália Candiotto
HL1024	2	Guarulhos	quinta-feira, 6 de outubro de 2016	Natália Candiotto
HL1017	2	Guarulhos	sexta-feira, 21 de outubro de 2016	Natália Candiotto
HL1012	2	Guarulhos	domingo, 6 de novembro de 2016	Natália Candiotto
HL1005	2	Guarulhos	sábado, 19 de novembro de 2016	Natália Candiotto
HL1006	2	Guarulhos	sábado, 24 de dezembro de 2016	Natália Candiotto
HL1010	2	Guarulhos	terça-feira, 27 de dezembro de 2016	Natália Candiotto
HL1014	2	Guarulhos	sábado, 31 de dezembro de 2016	Natália Candiotto
HL1006	2	Guarulhos	domingo, 1 de janeiro de 2017	Natália Candiotto
HL1006	2	Guarulhos	segunda-feira, 20 de fevereiro de 2017	Natália Candiotto

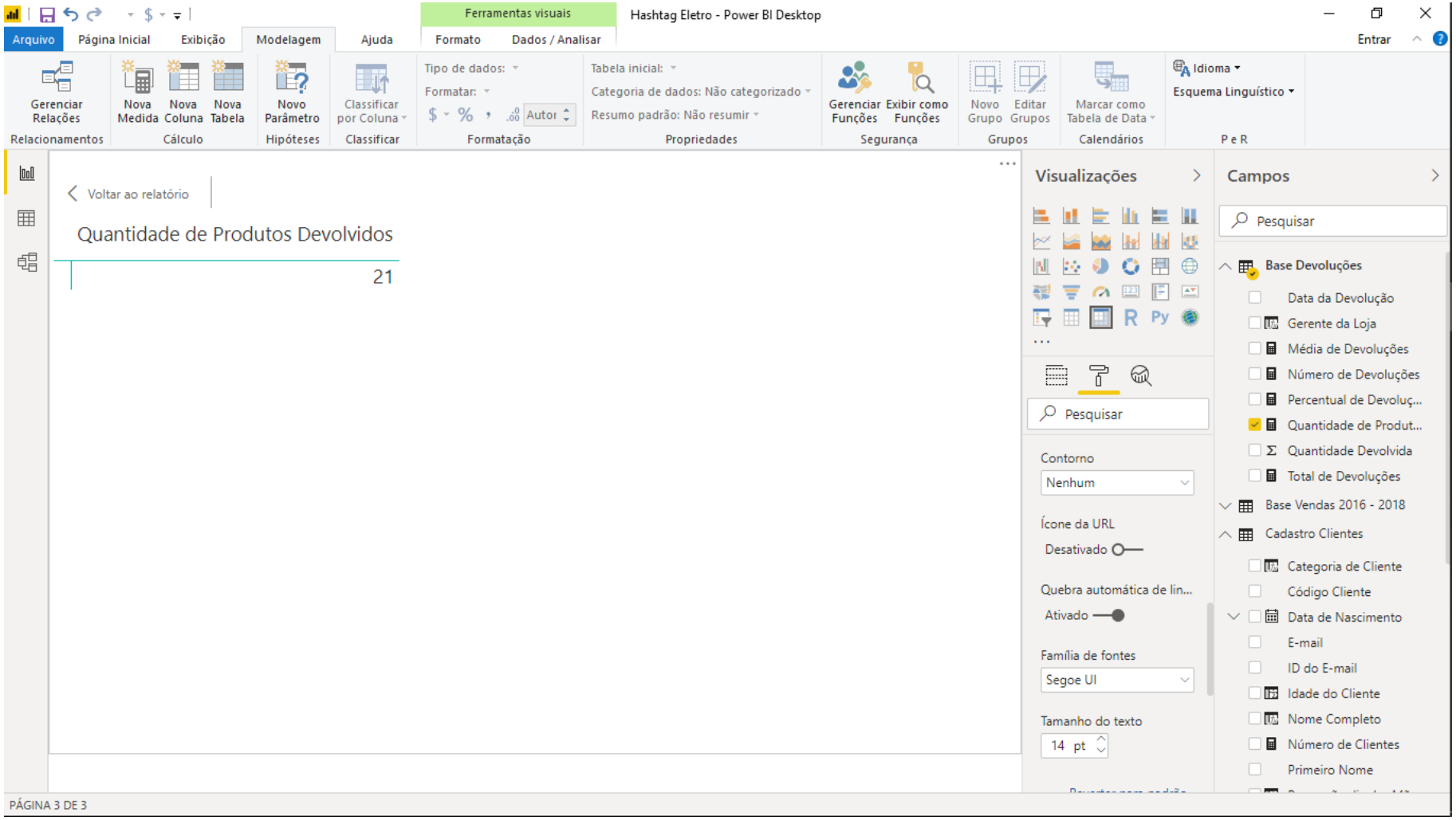
Ou seja, na nossa Base Devoluções, na coluna de SKU, eu não quero saber a quantidade total de linhas da tabela, porque muitos produtos são devolvidos mais de uma vez. Nesse caso, queremos saber, de maneira única e distinta, quantos produtos foram devolvidos.



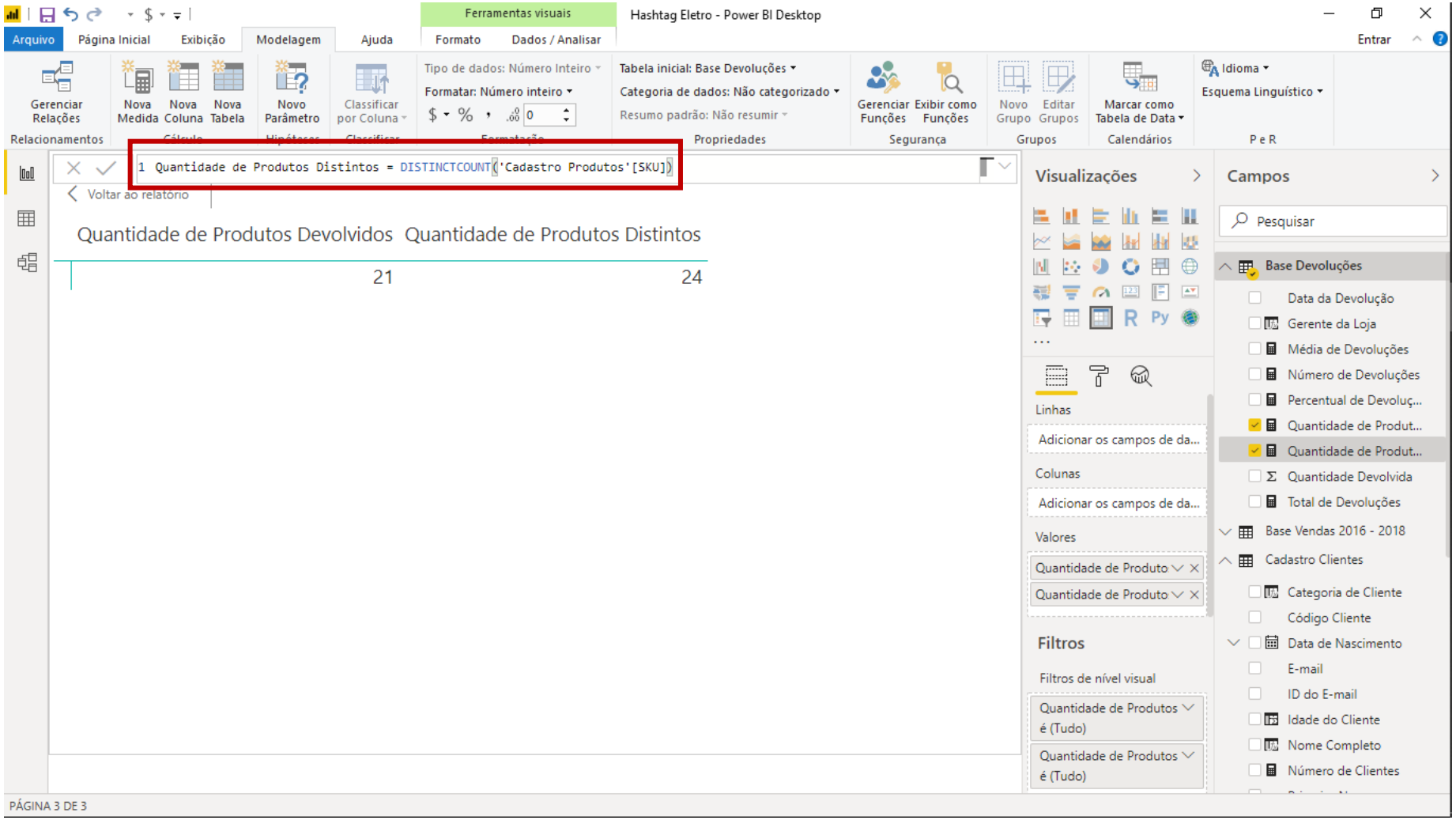
SKU	Quantidade Devolvida	Loja	Data da Devolução	Gerente da Loja
HL1015	2	Guarulhos	quarta-feira, 6 de janeiro de 2016	Natália Candiotto
HL1008	2	Guarulhos	quarta-feira, 6 de janeiro de 2016	Natália Candiotto
HL1019	2	Guarulhos	sábado, 23 de janeiro de 2016	Natália Candiotto
HL1011	2	Guarulhos	segunda-feira, 8 de fevereiro de 2016	Natália Candiotto
HL1009	2	Guarulhos	quarta-feira, 2 de março de 2016	Natália Candiotto
HL1007	2	Guarulhos	sábado, 12 de março de 2016	Natália Candiotto
HL1015	2	Guarulhos	sábado, 19 de março de 2016	Natália Candiotto
HL1016	2	Guarulhos	domingo, 3 de abril de 2016	Natália Candiotto
HL1022	2	Guarulhos	quinta-feira, 7 de abril de 2016	Natália Candiotto
HL1010	2	Guarulhos	quarta-feira, 13 de abril de 2016	Natália Candiotto
HL1024	2	Guarulhos	segunda-feira, 9 de maio de 2016	Natália Candiotto
HL1015	2	Guarulhos	domingo, 15 de maio de 2016	Natália Candiotto
HL1007	2	Guarulhos	quarta-feira, 22 de junho de 2016	Natália Candiotto
HL1008	2	Guarulhos	quarta-feira, 10 de agosto de 2016	Natália Candiotto
HL1020	2	Guarulhos	domingo, 14 de agosto de 2016	Natália Candiotto
HL1010	2	Guarulhos	domingo, 4 de setembro de 2016	Natália Candiotto
HL1018	2	Guarulhos	segunda-feira, 3 de outubro de 2016	Natália Candiotto
HL1024	2	Guarulhos	quinta-feira, 6 de outubro de 2016	Natália Candiotto
HL1017	2	Guarulhos	sexta-feira, 21 de outubro de 2016	Natália Candiotto
HL1012	2	Guarulhos	domingo, 6 de novembro de 2016	Natália Candiotto
HL1005	2	Guarulhos	sábado, 19 de novembro de 2016	Natália Candiotto
HL1006	2	Guarulhos	sábado, 24 de dezembro de 2016	Natália Candiotto
HL1010	2	Guarulhos	terça-feira, 27 de dezembro de 2016	Natália Candiotto
HL1014	2	Guarulhos	sábado, 31 de dezembro de 2016	Natália Candiotto
HL1006	2	Guarulhos	domingo, 1 de janeiro de 2017	Natália Candiotto
HL1006	2	Guarulhos	segunda-feira, 20 de fevereiro de 2017	Natália Candiotto

A fórmula vai ficar como a mostrada ao lado:

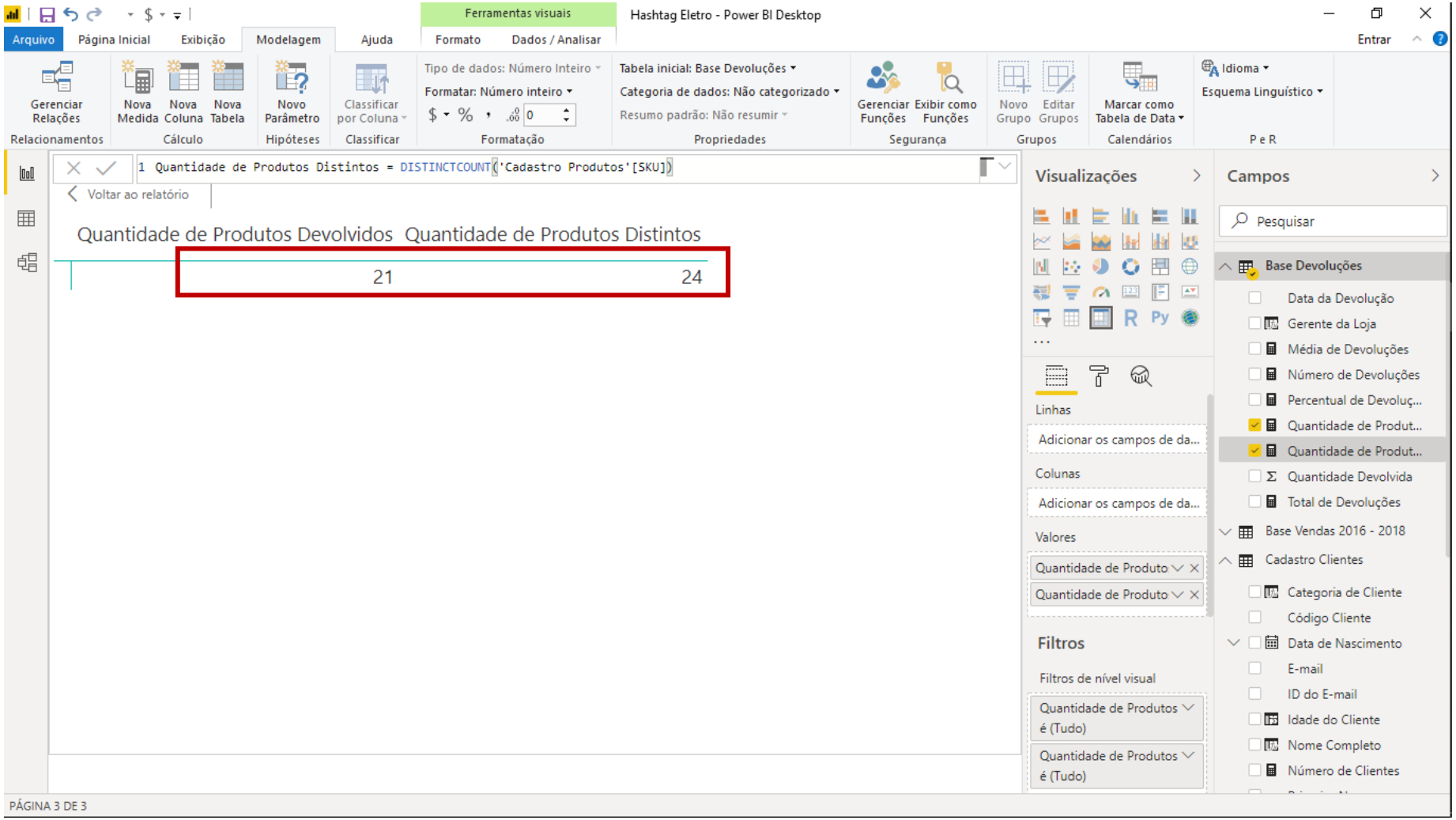
Módulo 4 – Adicionando Campos Calculados com DAX - Fórmulas de Contagem (Parte 5)



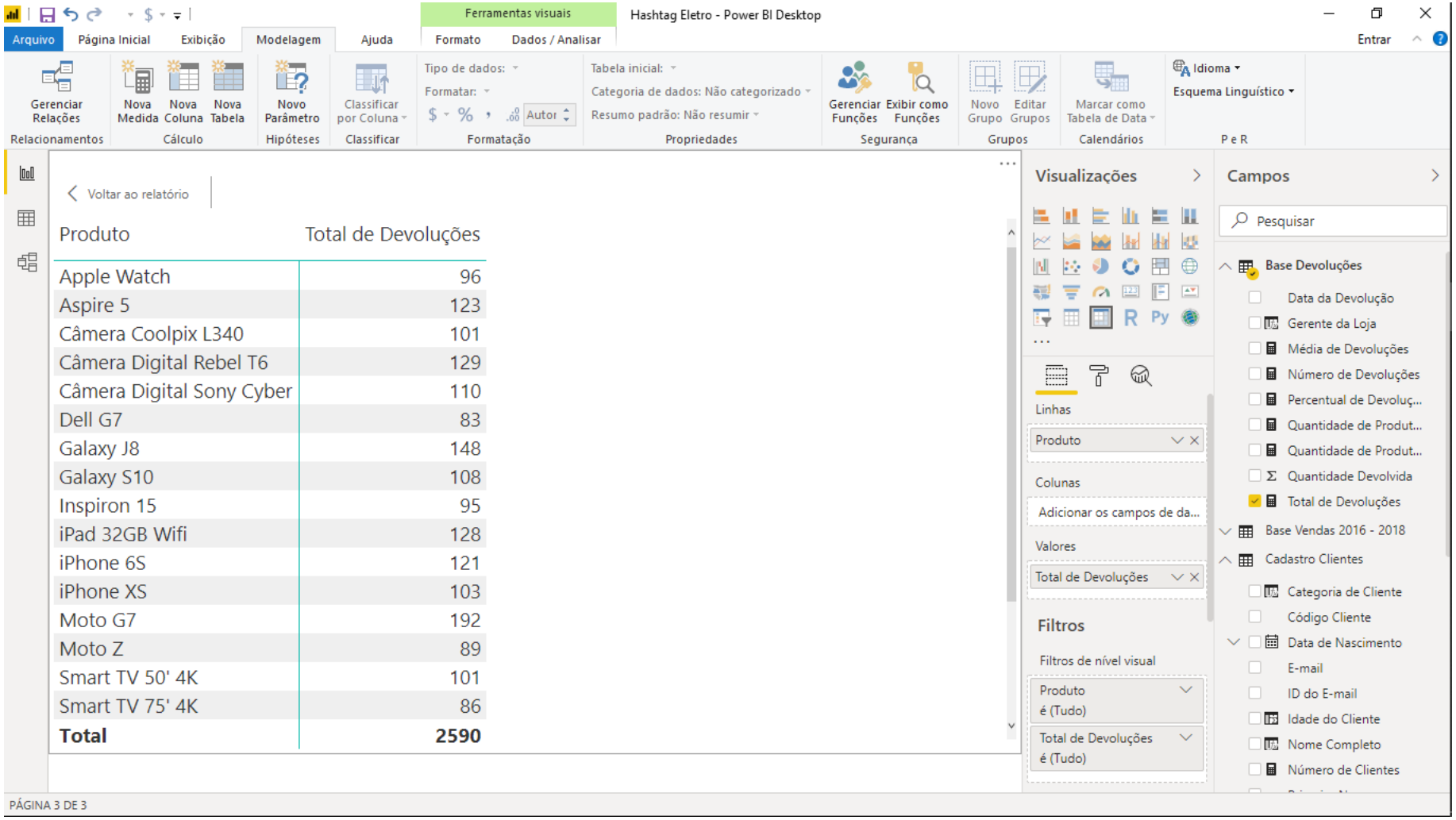
Temos portanto 21 produtos devolvidos. Mas quantos produtos temos ao todo?



Muito simples, basta criar uma outra medida chamada Quantidade de Produtos Distintos (que acabei de fazer) e usar a fórmula DISTINCTCOUNT para fazer essa contagem na coluna de SKU da base Cadastro Produtos.

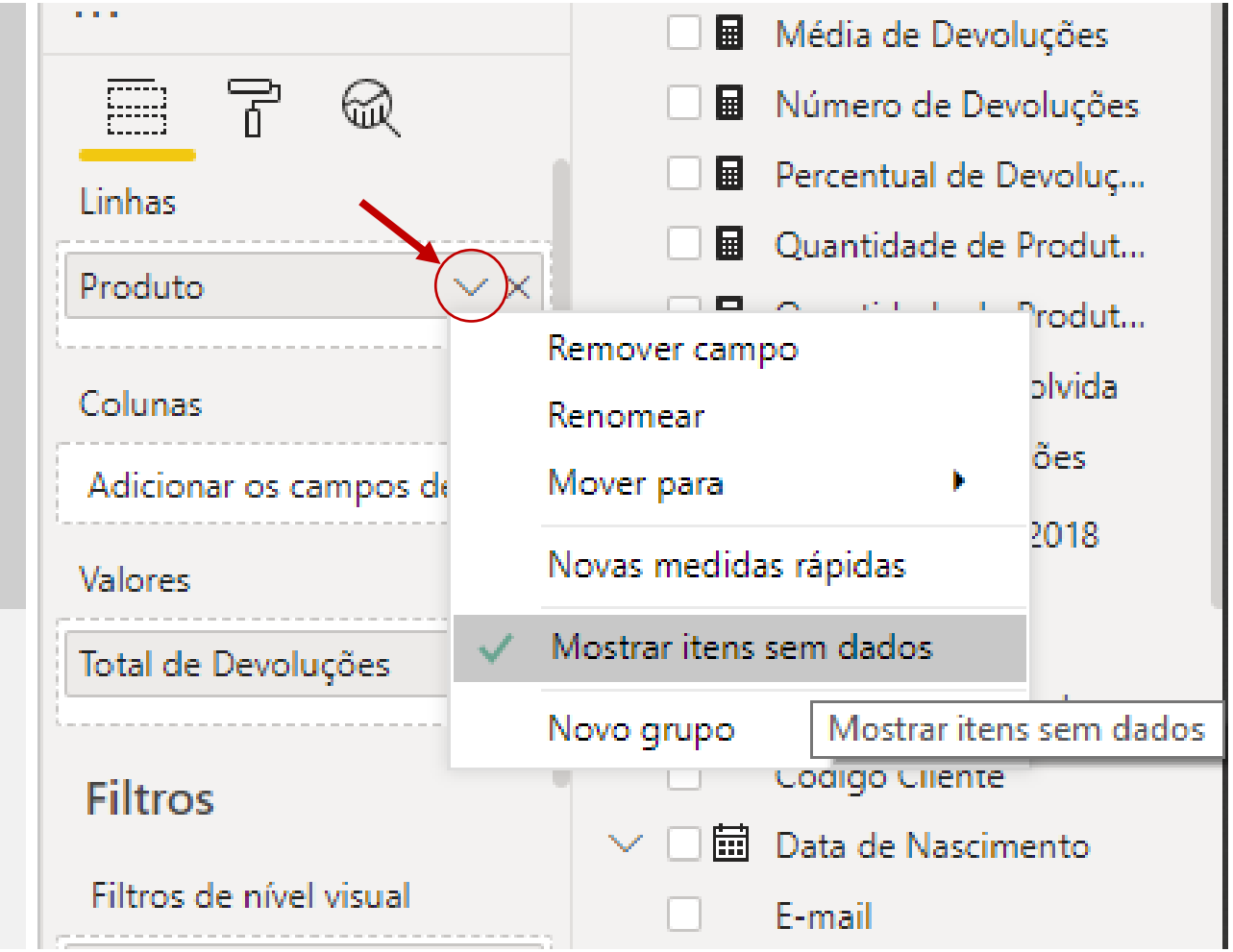


Mas como saber os produtos que não foram devolvidos? Pelas contas, 3 produtos não sofreram devoluções.

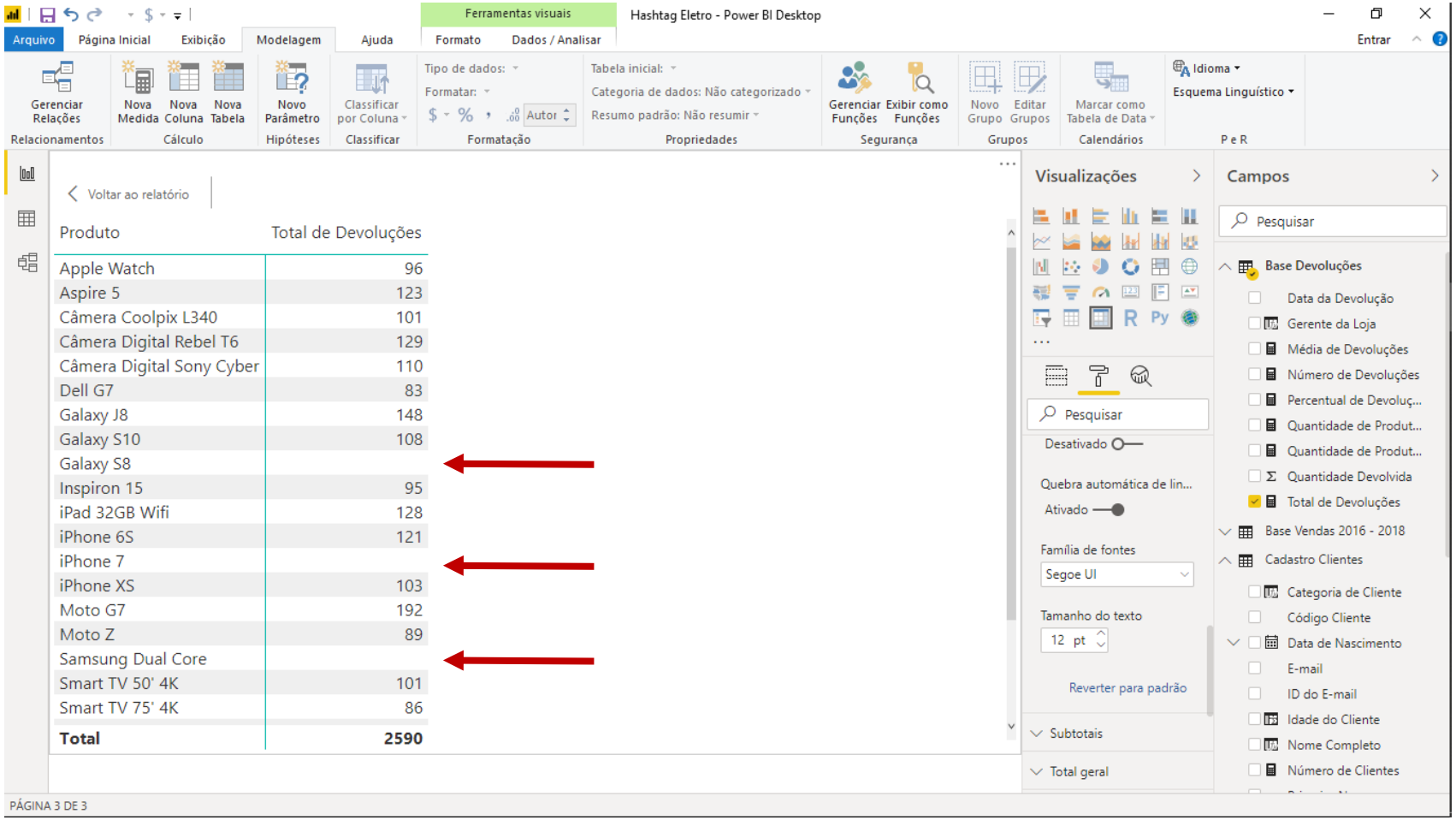


Basta criarmos uma outra matriz com os Produtos nas linhas e a medida Total de Devoluções em Valores.

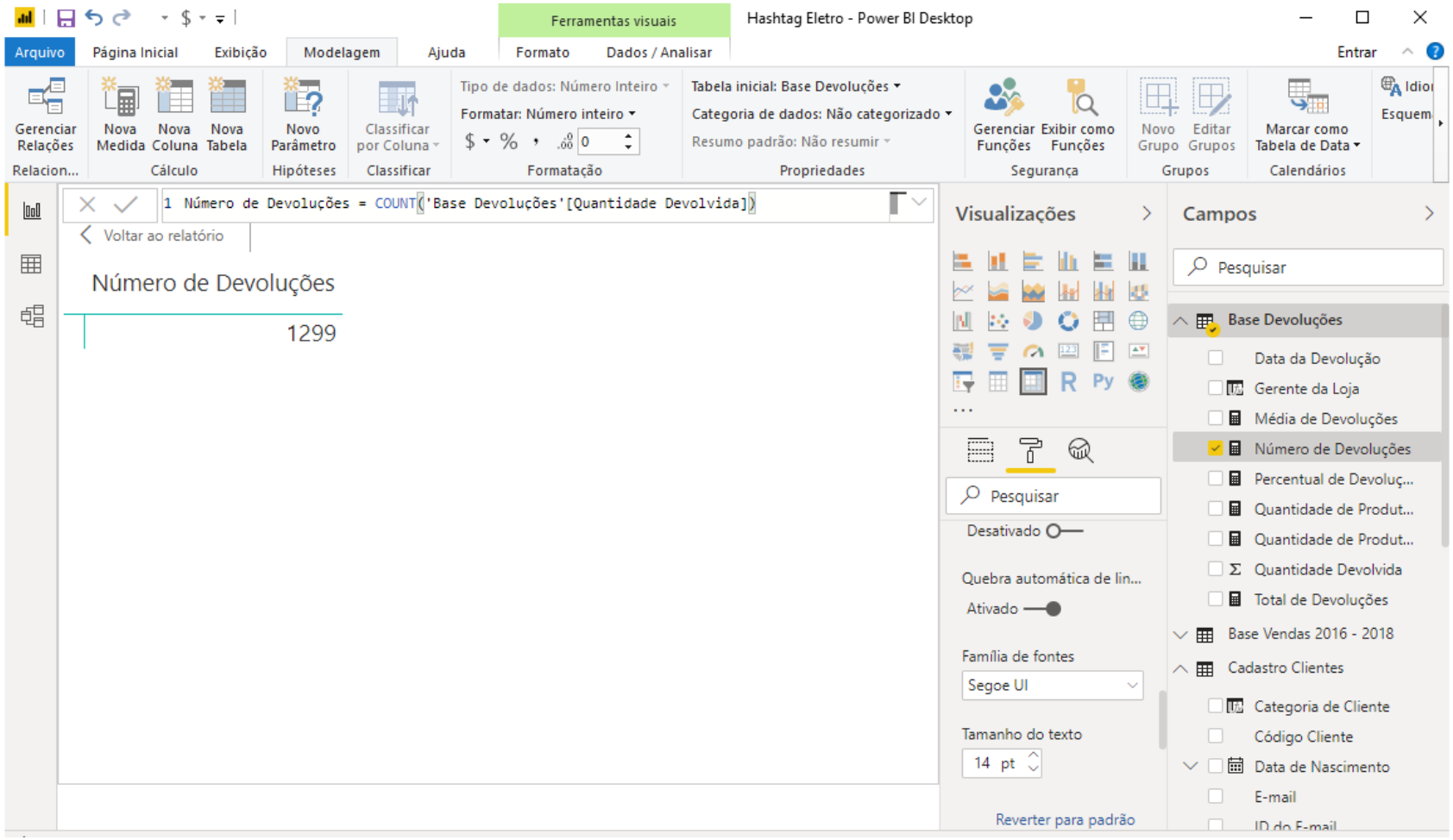
Mas se você reparar, ele não vai mostrar todos, porque como tivemos 3 produtos que não sofreram devoluções, então 3 linhas da matriz deveriam ter aparecidos zeradas, o que não aconteceu.



Mas resolvemos isso de maneira bem simples. Lá nos nossos campos da matriz, onde arrastamos a coluna de Produto, se clicarmos na setinha para baixo ele vai mostrar um Menu onde conseguimos marcar a opção de Mostrar itens sem dados.



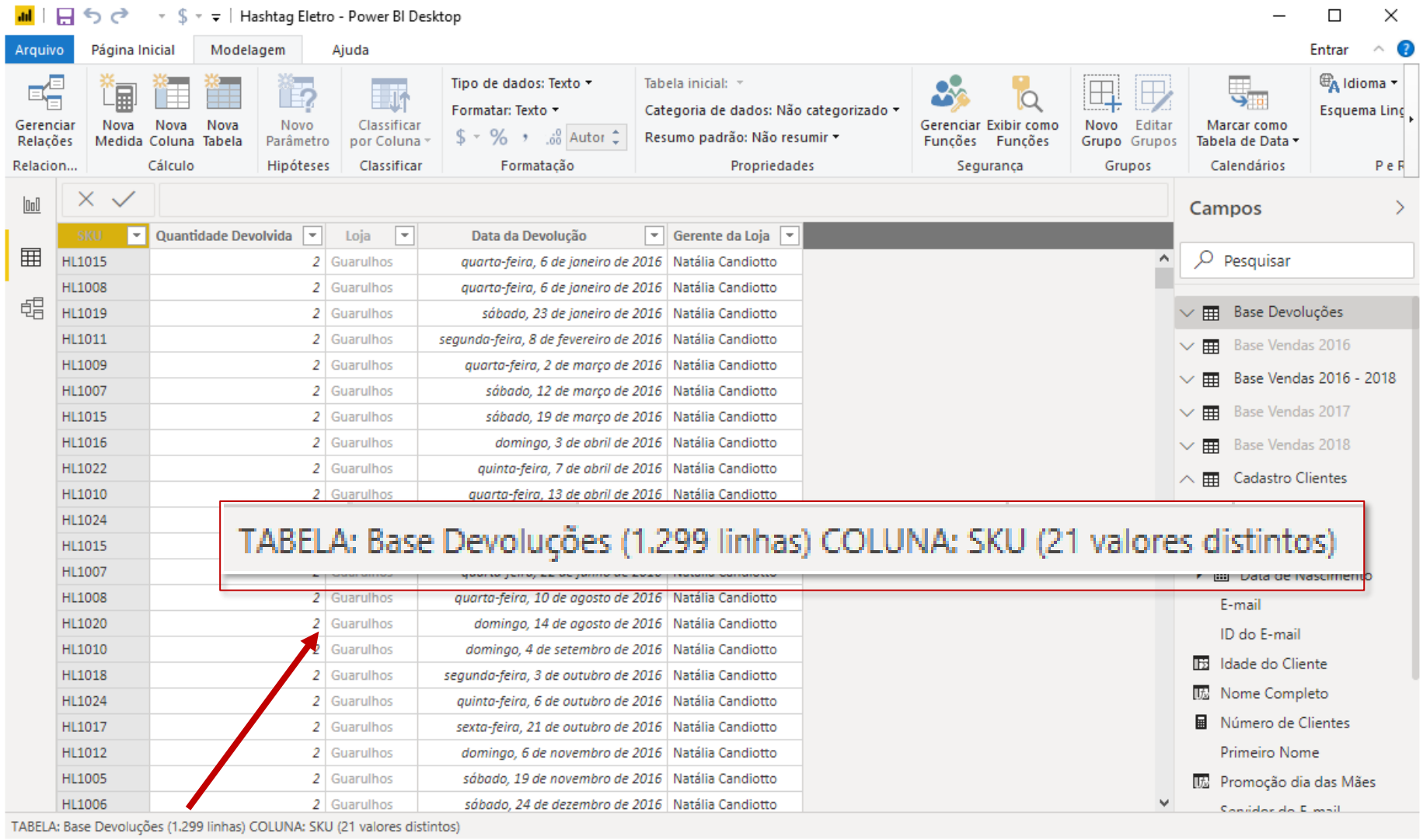
Agora sim vemos os 3 produtos que não tiveram devoluções.



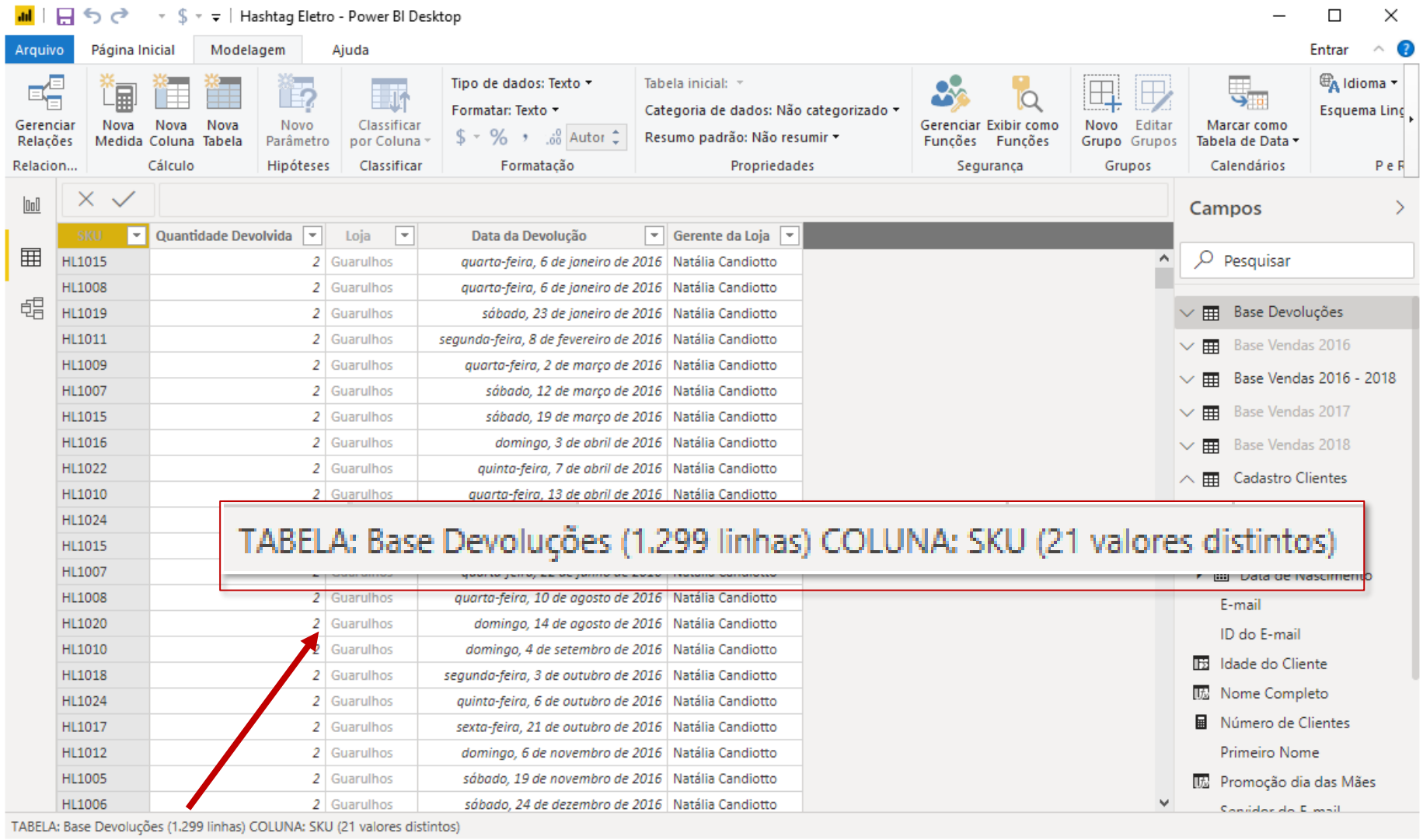
Para fecharmos essa parte de fórmulas de contagem, vamos ver a COUNTROWS.

Ela é muito tranquila e basicamente vai contar a quantidade de linhas que existem em uma tabela.

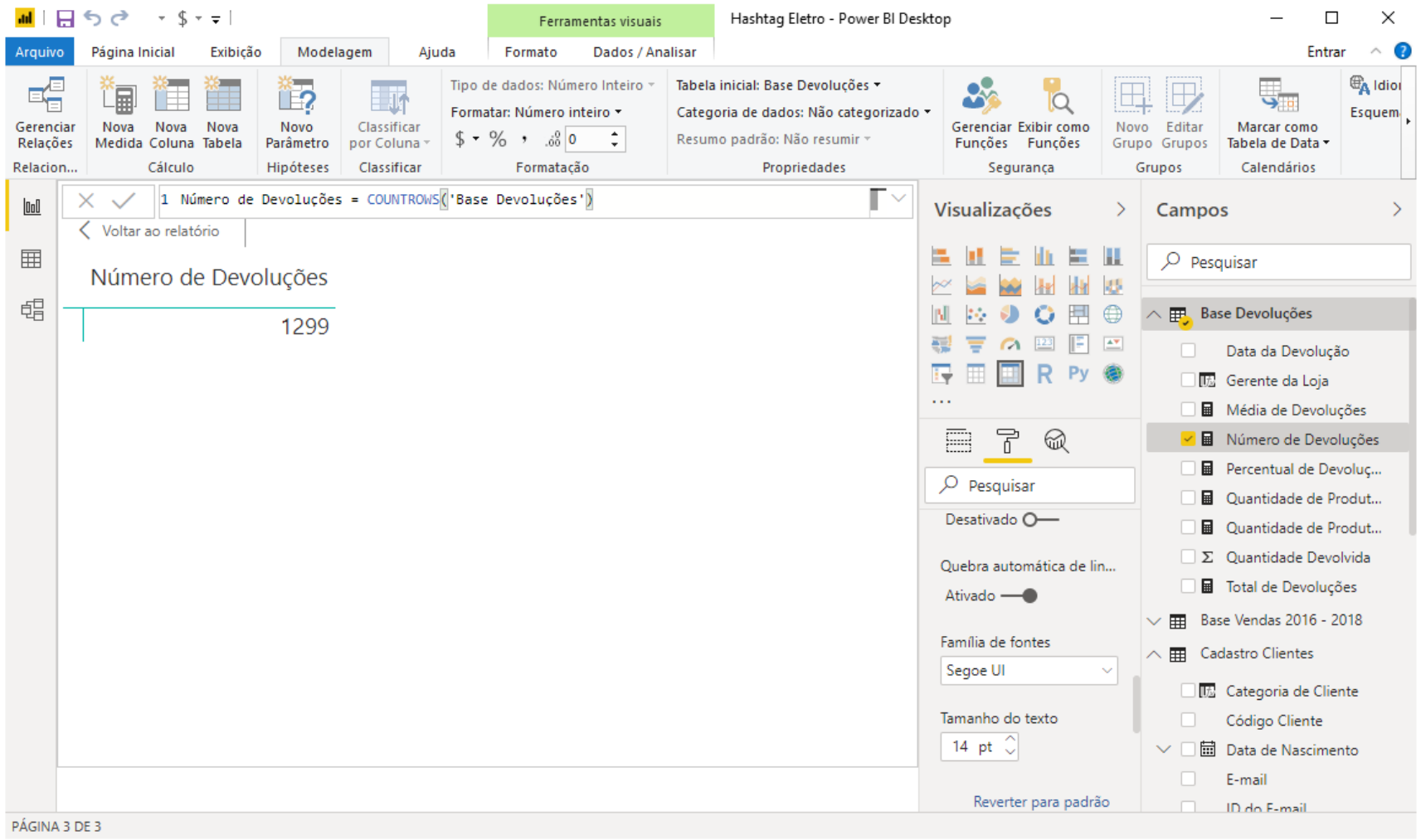
Só para relembrar, nós já até criamos uma medida com a fórmula COUNT, chamada Número de Devoluções, que resultou em 1299.



Podemos ver que, inclusive, esse resultado é o mesmo encontrado se selecionarmos a coluna de SKU na Base Devoluções e olhar no canto inferior esquerdo do Power BI.

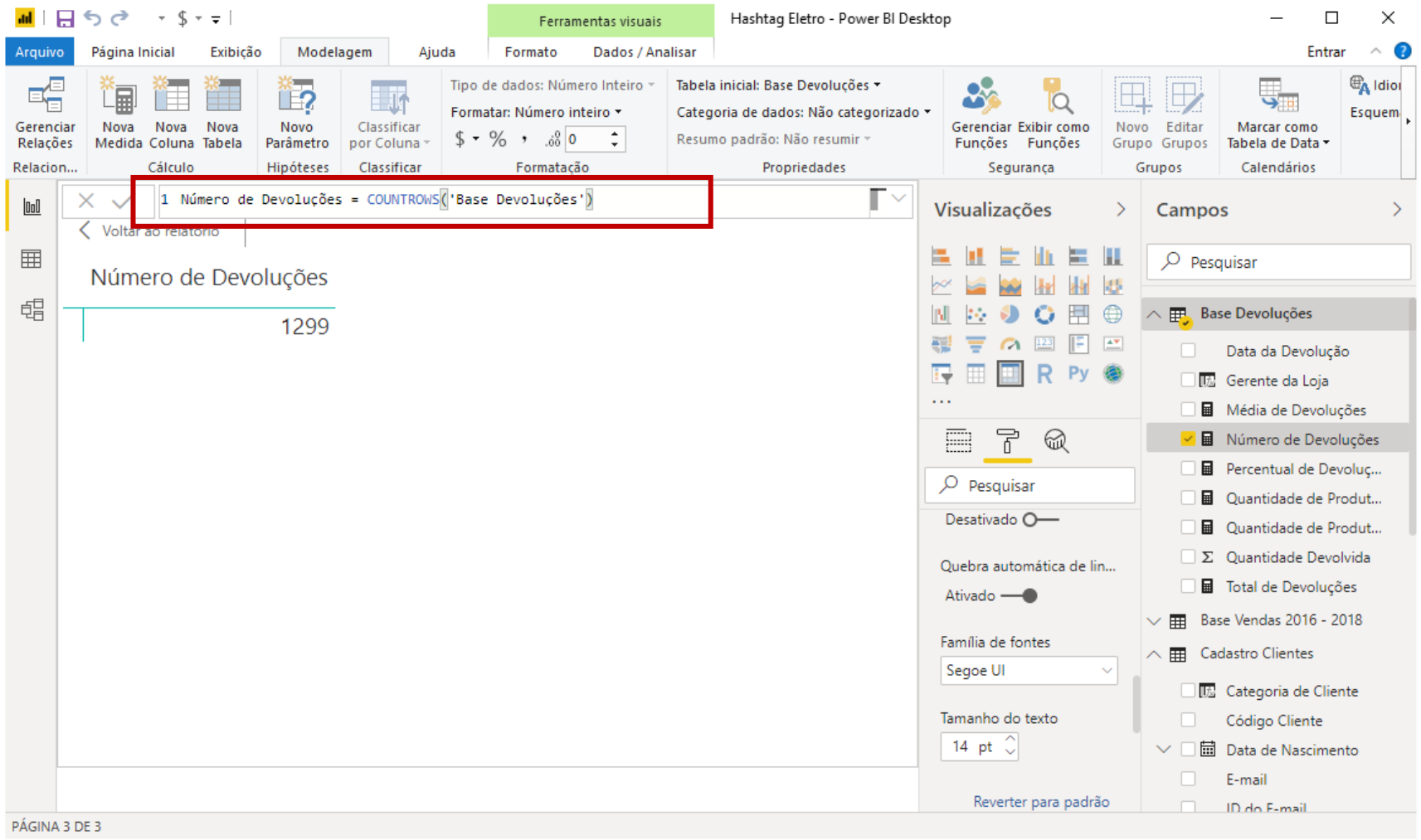


Podemos ver que, inclusive, esse resultado é o mesmo encontrado se selecionarmos a coluna de SKU na Base Devoluções e olhar no canto inferior esquerdo do Power BI.



Uma outra maneira de chegar nesse resultado seria usando a fórmula COUNTROWS.

Para não criarmos outra medida, vamos editar a própria medida chamada Número de Devoluções, apagando a fórmula COUNT e reescrevendo com a COUNTROWS, assim como mostrado na imagem ao lado.



Uma outra maneira de chegar nesse resultado seria usando a fórmula COUNTROWS.

Para não criarmos outra medida, vamos editar a própria medida chamada Número de Devoluções, apagando a fórmula COUNT e reescrevendo com a COUNTROWS, assim como mostrado na imagem ao lado.

O único argumento pedido foi a tabela da qual queremos contar a quantidade de linhas. Vemos que o resultado continua sendo 1299.

CALCULATE

Calcula uma expressão ou uma fórmula a partir dos filtros indicados

=CALCULATE(Expressão; [Filtro 1]; [Filtro 2]; ...)

Nome de uma Medida que foi calculada ou uma Fórmula DAX

Exemplos:
-> [Total Pedidos] (Medida)
-> SUM('Base Devoluções'[Quantidade Devolvida]) (Fórmula DAX)

Comparações simples (Verdadeiro/Falso) para filtrar a expressão (precisam ser valores simples e fixos, não é possível criar filtros a partir de Medidas)

Exemplos:
-> 'Base Devoluções'[Loja] = "Rio de Janeiro“
-> 'Base Vendas 2016 - 2018'[Tamanho Pedido]>=2
-> 'Calendário'[Ano]>2016

Exemplos CALCULATE:
-> CALCULATE([Total Pedidos]; 'Calendário'[Ano]>2016)
- Calcula o Total de Pedidos feitos após o ano de 2016

-> CALCULATE(SUM('Base Devoluções'[Quantidade Devolvida]); 'Base Devoluções'[Loja] = "Rio de Janeiro“)
- Calcula o Total Devoluções feitas na Loja do Rio de Janeiro

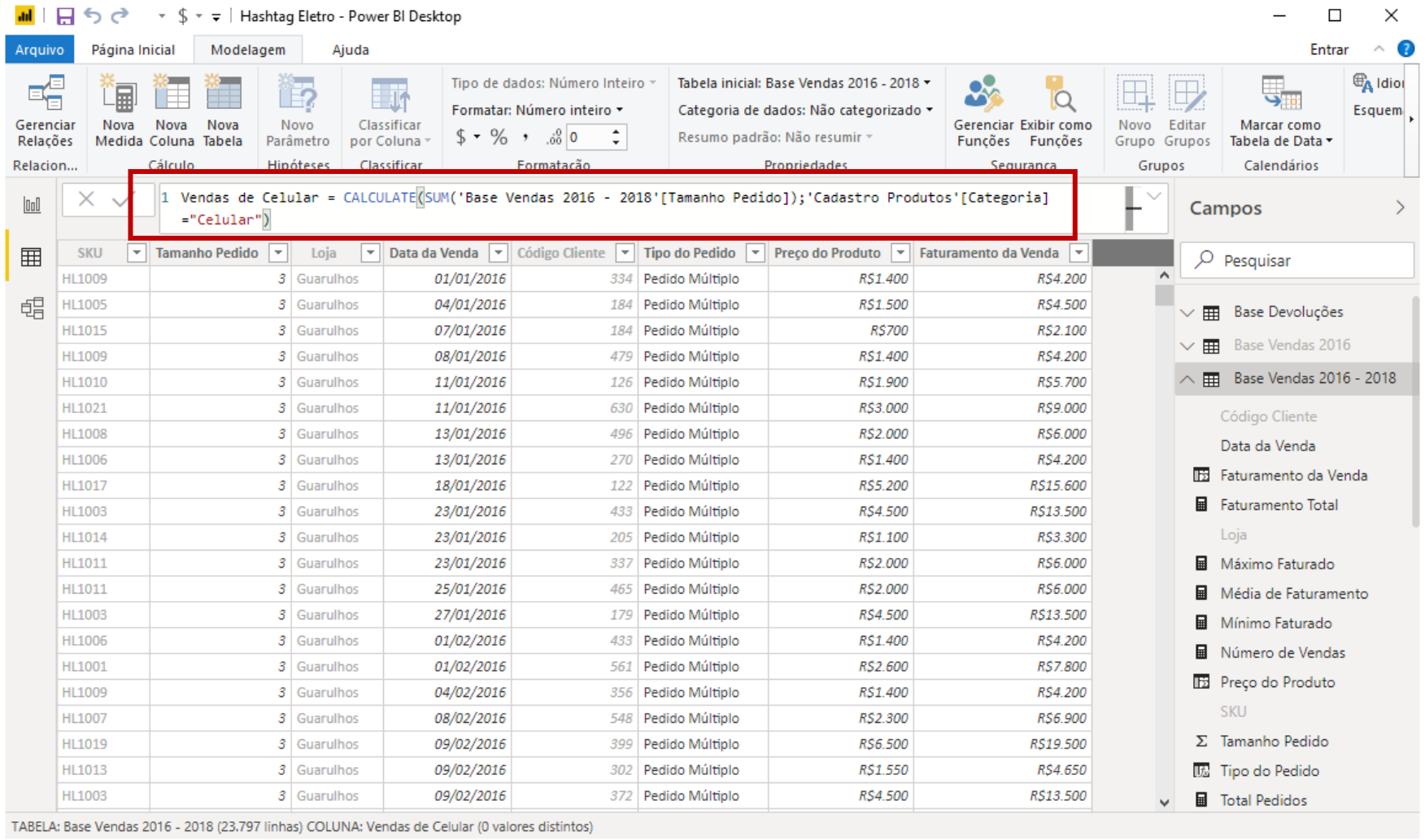
Alguns exemplos da fórmula CALCULATE:

→ CALCULATE([Total Pedidos]; 'Calendário'[Ano]>2016)
- Calcula o Total de Pedidos feitos após o ano de 2016

→ CALCULATE(SUM('Base Devoluções'[Quantidade Devolvida]); 'Base Devoluções'[Loja] = "Rio de Janeiro“)
- Calcula o Total Devoluções feitas na Loja do Rio de Janeiro

Dica

Para quem estiver familiarizado com o Excel, a fórmula CALCULATE tem uma aplicação muito parecida com as fórmulas gerenciais CONT.SE(S) e SOMASE(S).

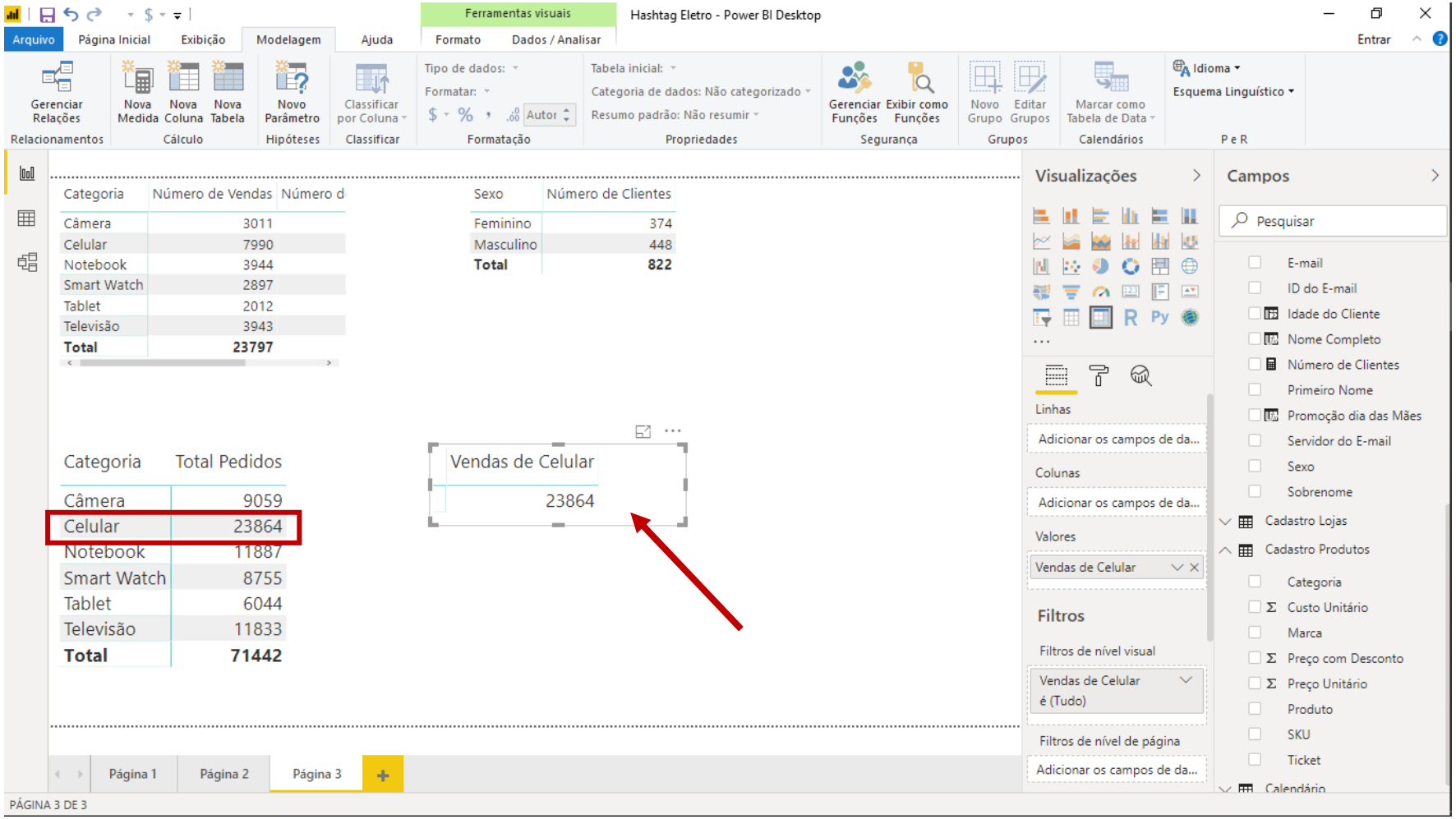


SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente	Tipo do Pedido	Preço do Produto	Faturamento da Venda
HL1009	3	Guarulhos	01/01/2016	334	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1005	3	Guarulhos	04/01/2016	184	Pedido Múltiplo	R$1.500	R$4.500
HL1015	3	Guarulhos	07/01/2016	184	Pedido Múltiplo	R$700	R$2.100
HL1009	3	Guarulhos	08/01/2016	479	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1010	3	Guarulhos	11/01/2016	126	Pedido Múltiplo	R$1.900	R$5.700
HL1021	3	Guarulhos	11/01/2016	630	Pedido Múltiplo	R$3.000	R$9.000
HL1008	3	Guarulhos	13/01/2016	496	Pedido Múltiplo	R$2.000	R$6.000
HL1006	3	Guarulhos	13/01/2016	270	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1017	3	Guarulhos	18/01/2016	122	Pedido Múltiplo	R$5.200	R$15.600
HL1003	3	Guarulhos	23/01/2016	433	Pedido Múltiplo	R$4.500	R$13.500
HL1014	3	Guarulhos	23/01/2016	205	Pedido Múltiplo	R$1.100	R$3.300
HL1011	3	Guarulhos	23/01/2016	337	Pedido Múltiplo	R$2.000	R$6.000
HL1011	3	Guarulhos	25/01/2016	465	Pedido Múltiplo	R$2.000	R$6.000
HL1003	3	Guarulhos	27/01/2016	179	Pedido Múltiplo	R$4.500	R$13.500
HL1006	3	Guarulhos	01/02/2016	433	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1001	3	Guarulhos	01/02/2016	561	Pedido Múltiplo	R$2.600	R$7.800
HL1009	3	Guarulhos	04/02/2016	356	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1007	3	Guarulhos	08/02/2016	548	Pedido Múltiplo	R$2.300	R$6.900
HL1019	3	Guarulhos	09/02/2016	399	Pedido Múltiplo	R$6.500	R$19.500
HL1013	3	Guarulhos	09/02/2016	302	Pedido Múltiplo	R$1.550	R$4.650
HL1003	3	Guarulhos	09/02/2016	372	Pedido Múltiplo	R$4.500	R$13.500

Para a nossa primeira aplicação da fórmula CALCULATE, vamos calcular a soma total de pedidos na Base Vendas mas especificamente para o Celular.

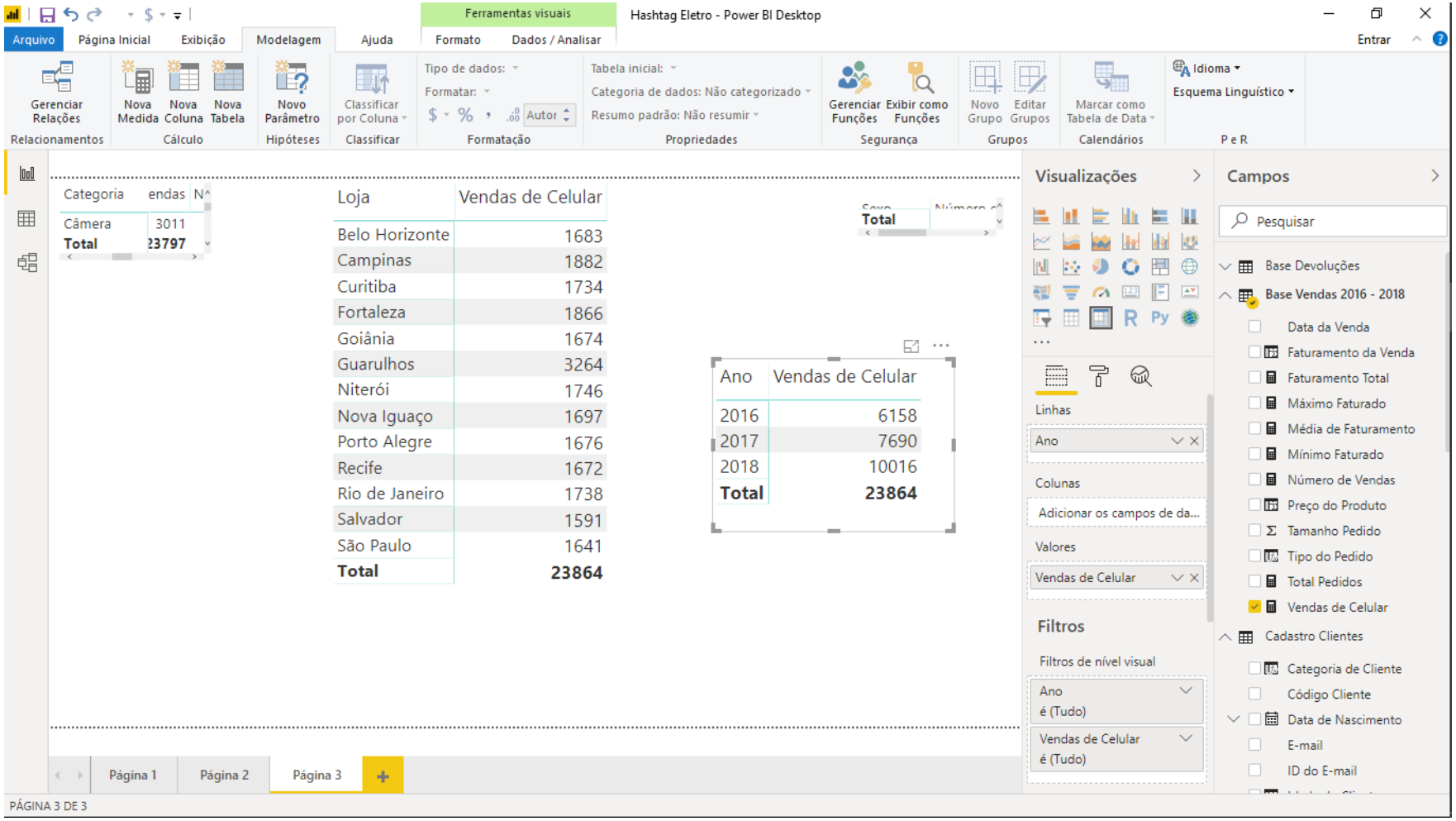
Então olhe como a fórmula ficou: queremos que a fórmula faça uma soma, mas só se a categoria do produto for igual a Celular.

Isso é muito parecido com uma fórmula SOMASE do Excel.



Para ver o resultado dessa medida, voltamos na guia Relatórios e criamos uma nova matriz.

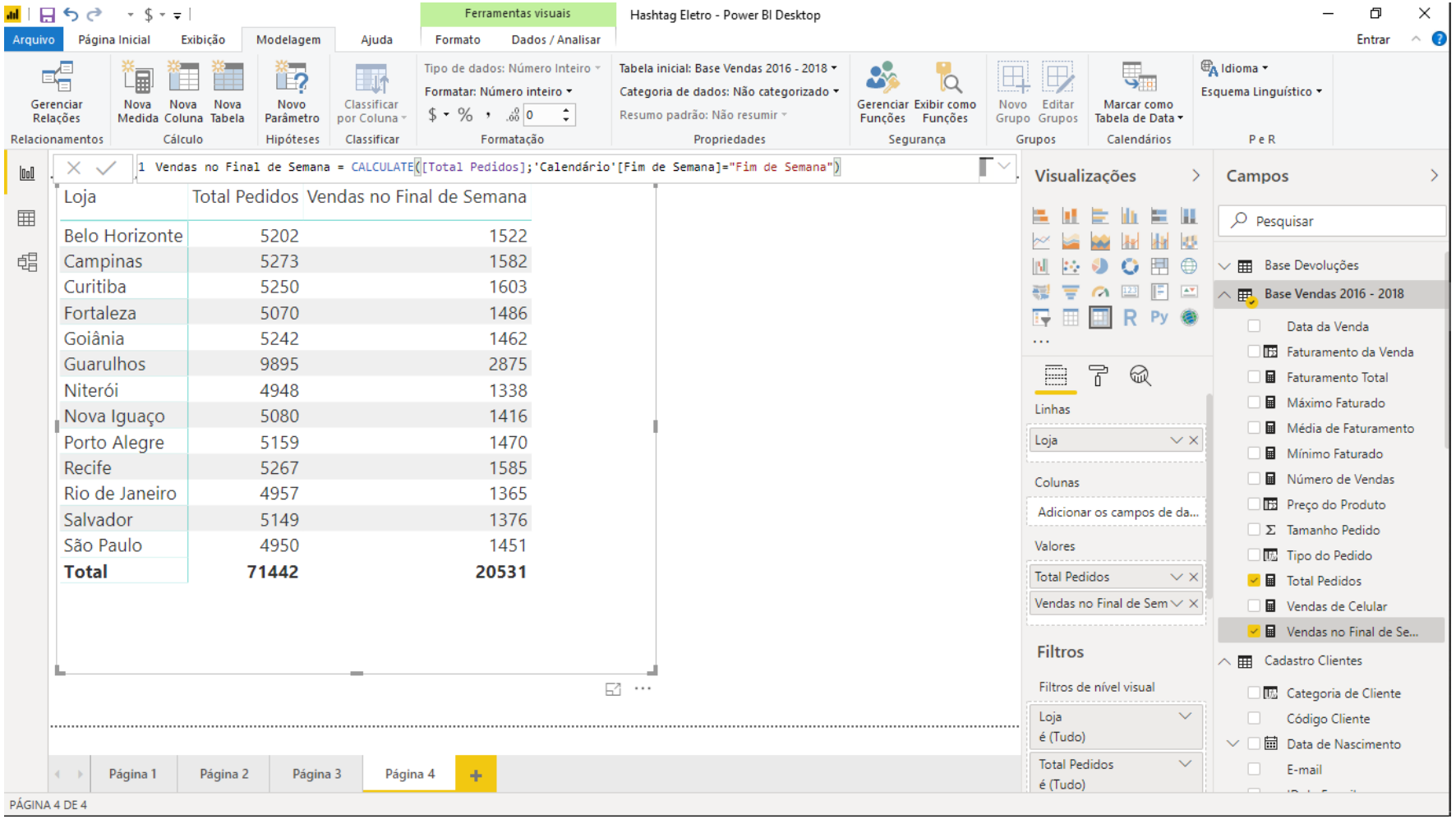
Assim, vemos que as Vendas de Celular foram de 23864. A título de comparação, é o mesmo valor se construirmos uma outra matriz com as categorias nas linhas e a medida Total Pedidos em Valores.



Vamos agora só ver uma vantagem de usar a fórmula CALCULATE para descobrir apenas as vendas de um produto específico.

Com essa medida, podemos fazer análises específicas para celular, como por exemplo as vendas de celular por ano ou por loja:

Como exercício, construa essas duas matrizes!



Exercício:

Para fechar, tente fazer uma matriz igual à da figura. A ideia é criar uma medida com o CALCULATE que calcula as vendas realizadas no final de semana (já criamos uma coluna na base calendário para identificar os dias da semana) e depois comparar com a medida de Total Pedidos que já criamos anteriormente.

Resposta: A medida das vendas no final de semana está na barra de fórmulas.

ALL

Principal objetivo é cancelar filtros. Ela retorna todas as linhas de uma tabela ou todas as células de uma coluna, desconsiderando e ignorando qualquer filtro

=ALL(Tabela ou Coluna; [Coluna 1]; [Coluna 2]; ...)

Tabela ou Coluna que você quer remover os filtros

Exemplos:
→ 'Base Vendas 2016 - 2018' (Tabela)
→ 'Base Devoluções'[Quantidade Devolvida] (Coluna)

Colunas adicionais que você quer remover o filtro

OBS:
- Você só pode adicionar novas colunas se o seu primeiro argumento foi uma coluna e não uma tabela
- Todas as colunas precisam ser da mesma tabela.

Exemplos:
→ 'Base Vendas 2016 - 2018'[Tamanho Pedido]; 'Base Vendas 2016 - 2018'[SKU]
→ 'Cadastro Produtos'[Categoria]

ALL

Principal objetivo é cancelar filtros. Ela retorna todas as linhas de uma tabela ou todas as células de uma coluna, desconsiderando e ignorando qualquer filtro

Vamos tentar entender agora com um exemplo. Pense na seguinte situação:

Temos uma matriz com todas as lojas e o total de pedidos feitos em cada loja. O que queremos saber é o valor percentual de vendas de cada loja em relação ao todo, assim como mostra a continha simples ao lado.

[Total Pedidos] separado/filtrado por Lojas

Loja	Total Pedidos
Belo Horizonte	5202
Campinas	5273
Curitiba	5250
Fortaleza	5070
Goiânia	5242
Guarulhos	9895
Niterói	4948
Nova Iguaço	5080
Porto Alegre	5159
Recife	5267
Rio de Janeiro	4957
Salvador	5149
São Paulo	4950
Total	**71442**

% Belo Horizonte = 5202 / 71442 = 7,28%

% Niterói = 4948 / 71442 = 6,93%

ALL

Principal objetivo é cancelar filtros. Ela retorna todas as linhas de uma tabela ou todas as células de uma coluna, desconsiderando e ignorando qualquer filtro

[Total Pedidos] separado/filtrado por Lojas

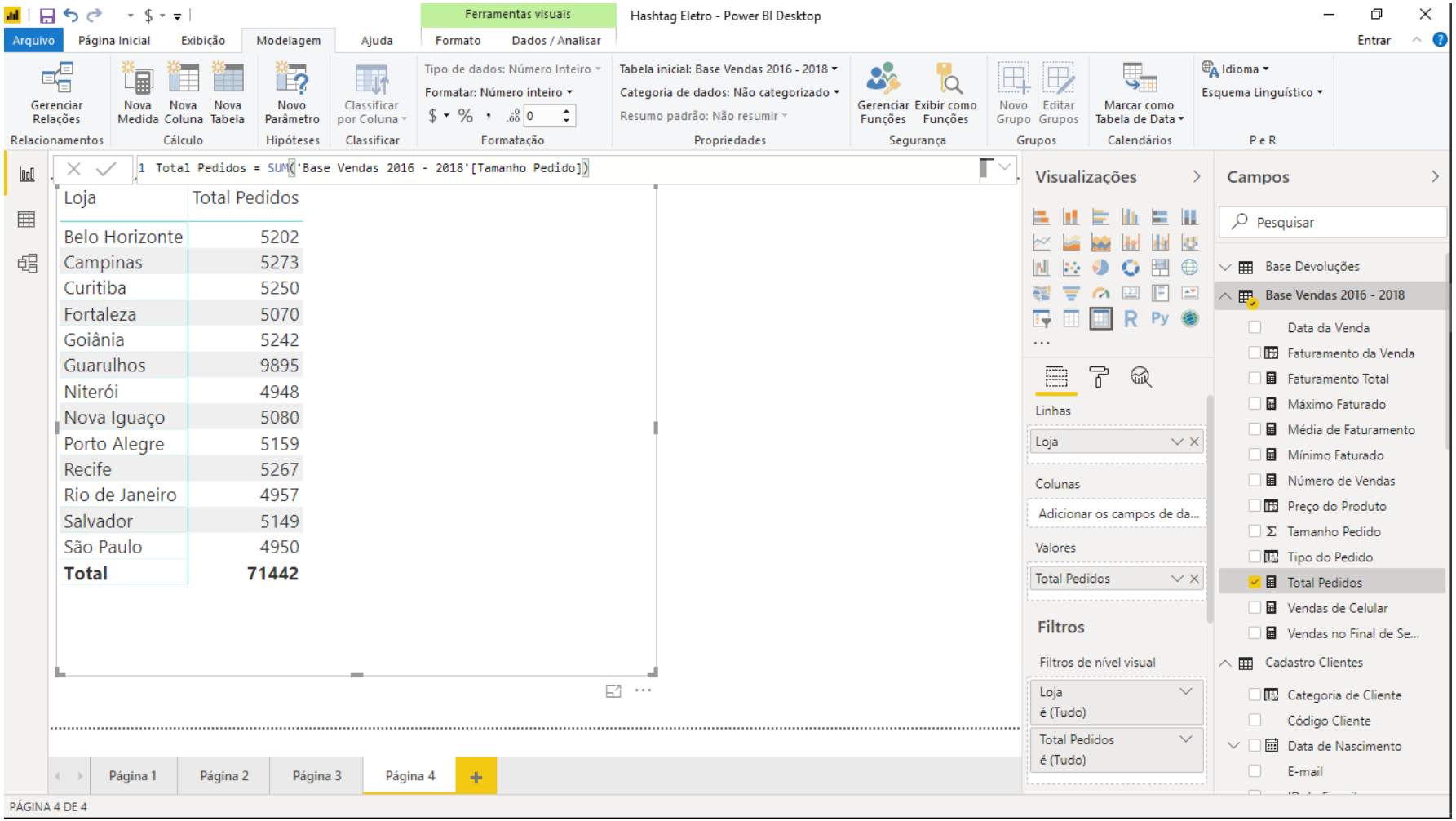
[Total Pedidos] / [Total Pedidos (Absoluto)]

Loja	Total Pedidos	Total Pedidos (Absoluto)	% dos Pedidos
Belo Horizonte	5202	71442	7,28%
Campinas	5273	71442	7,38%
Curitiba	5250	71442	7,35%
Fortaleza	5070	71442	7,10%
Goiânia	5242	71442	7,34%
Guarulhos	9895	71442	13,85%
Niterói	4948	71442	6,93%
Nova Iguaço	5080	71442	7,11%
Porto Alegre	5159	71442	7,22%
Recife	5267	71442	7,37%
Rio de Janeiro	4957	71442	6,94%
Salvador	5149	71442	7,21%
São Paulo	4950	71442	6,93%
Total	**71442**	**71442**	**100,00%**

Então, o que precisaríamos é de uma coluna com o Total absoluto dos pedidos, para dividir o total por loja pelo total absoluto. Para conseguir esse total absoluto precisamos da fórmula ALL, de modo que, independente de a matriz estar dividida por loja, em cada uma das linhas, eu quero que ele retorne o total absoluto, e não o total filtrado, que vimos que é o que acontece quando colocamos a medida em uma tabela com filtros de linha.

Total Pedidos (Absoluto) → [Total Pedidos] com ALL para remover o filtro

Módulo 4 – Adicionando Campos Calculados com DAX - Fórmula CALCULATE + ALL

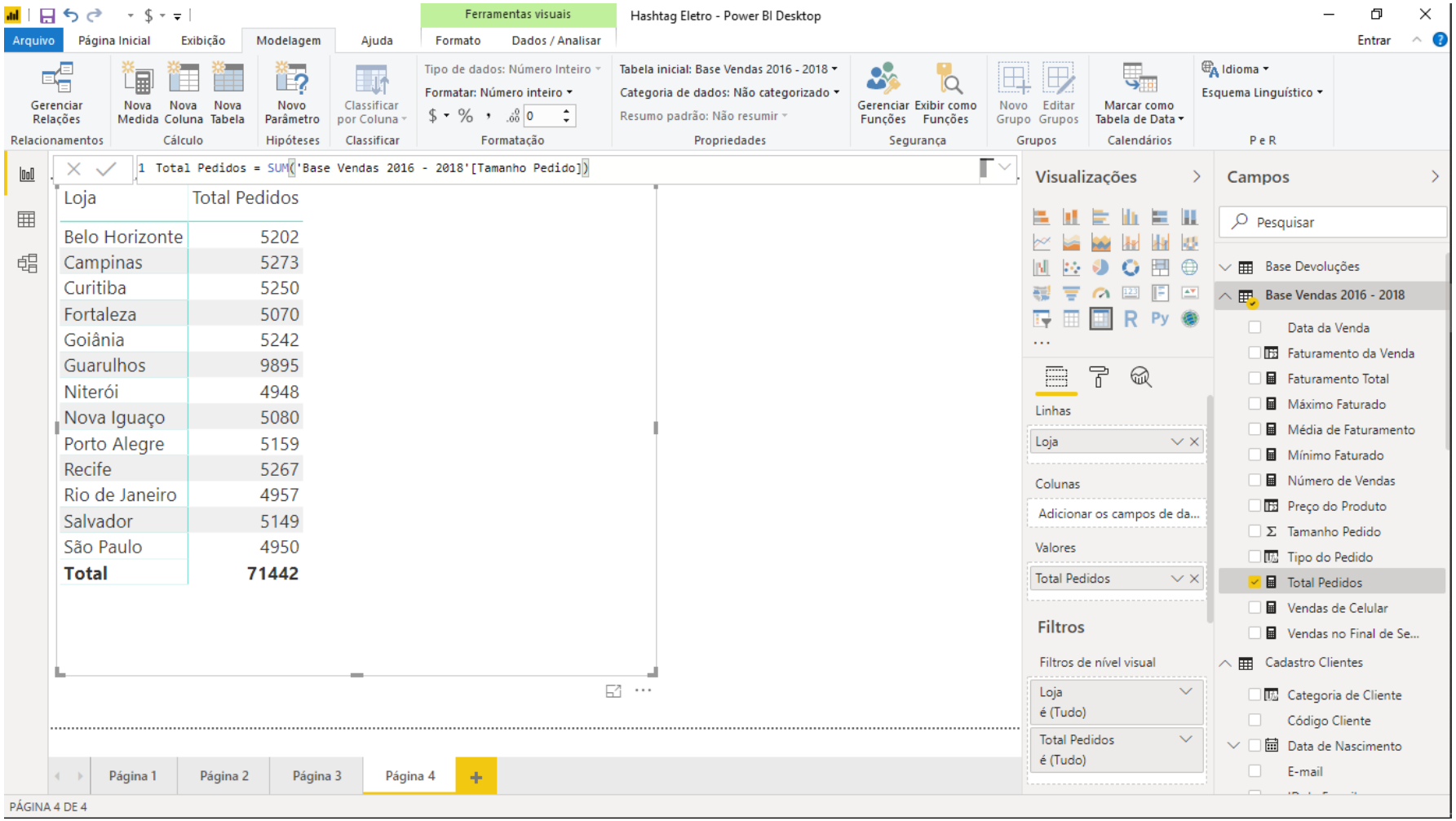


Vamos agora aplicar o ALL junto com o CALCULATE.

Primeiro, vamos trabalhar com uma matriz que tenha as Lojas nas linhas e a medida Total Pedidos em Valores.

A matriz vai ficar como na imagem ao lado.

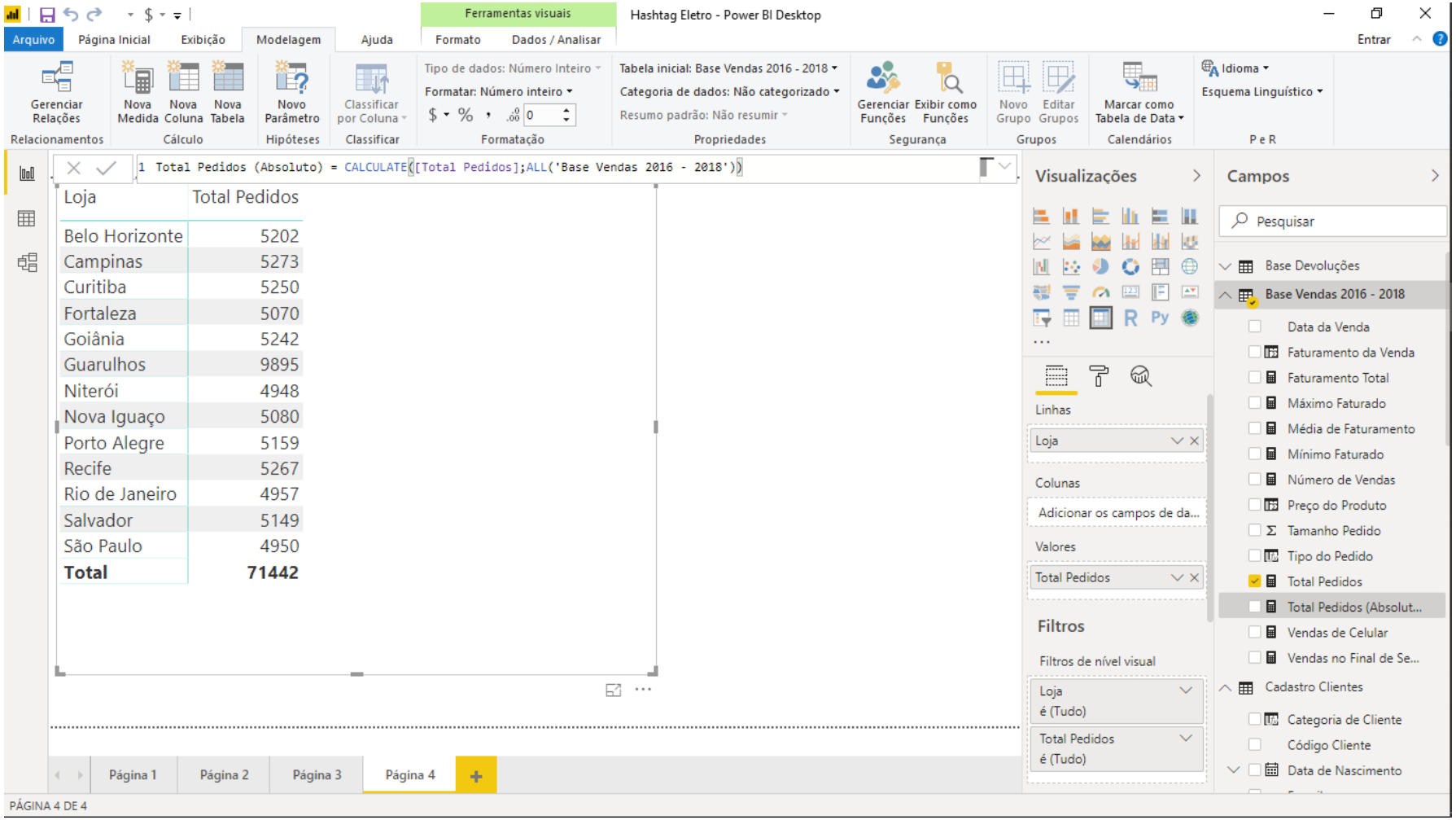
A medida Total Pedidos já tinha sido criada. Se quiser relembrar a fórmula, basta olhar na barra de fórmulas.



Então como vemos, quando colocamos a medida de Total Pedidos na nossa matriz, ele vai filtrar, pra cada loja, o valor correspondente de pedidos.

Só que pra calcular o percentual de vendas de cada loja, precisamos dividir o total de vendas de cada loja pelo total absoluto (71442).

Módulo 4 – Adicionando Campos Calculados com DAX - Fórmula CALCULATE + ALL



Obtemos o total absoluto através da fórmula CALCULATE + ALL. Assim, criamos uma medida chamada Total Pedidos (Absoluto).

Dando um zoom na fórmula, teremos o seguinte:

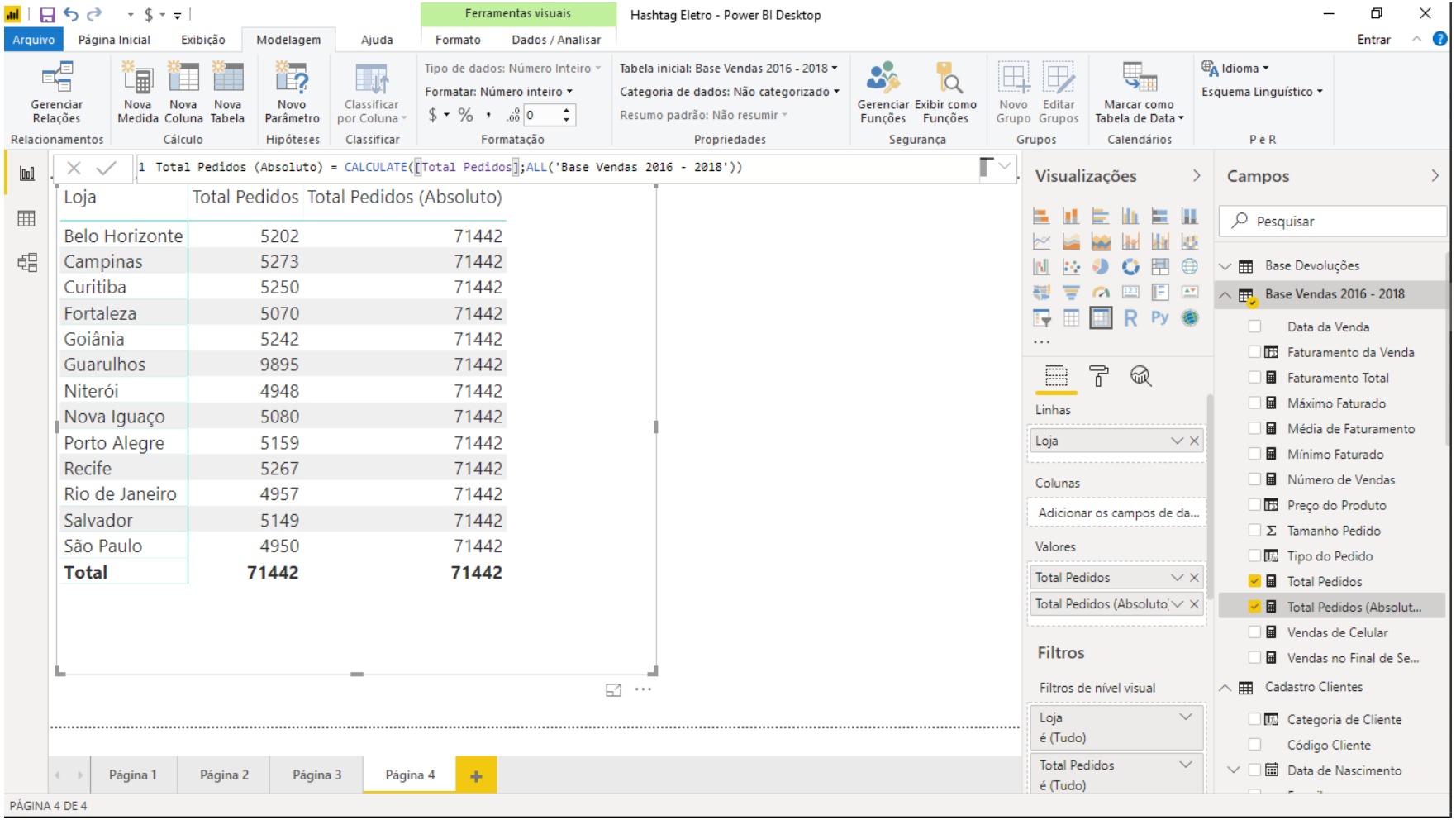
```
1 Total Pedidos (Absoluto) = CALCULATE([Total Pedidos];ALL('Base Vendas 2016 - 2018'))
```

CALCULATE(**Expressão**; [Filtrar1]; ...)
Avalia um expressão em um contexto modificado por filtros.

Repare que o primeiro argumento da fórmula será exatamente a expressão que queremos, que é a soma de total de pedidos, que já temos por meio da medida Total Pedidos.

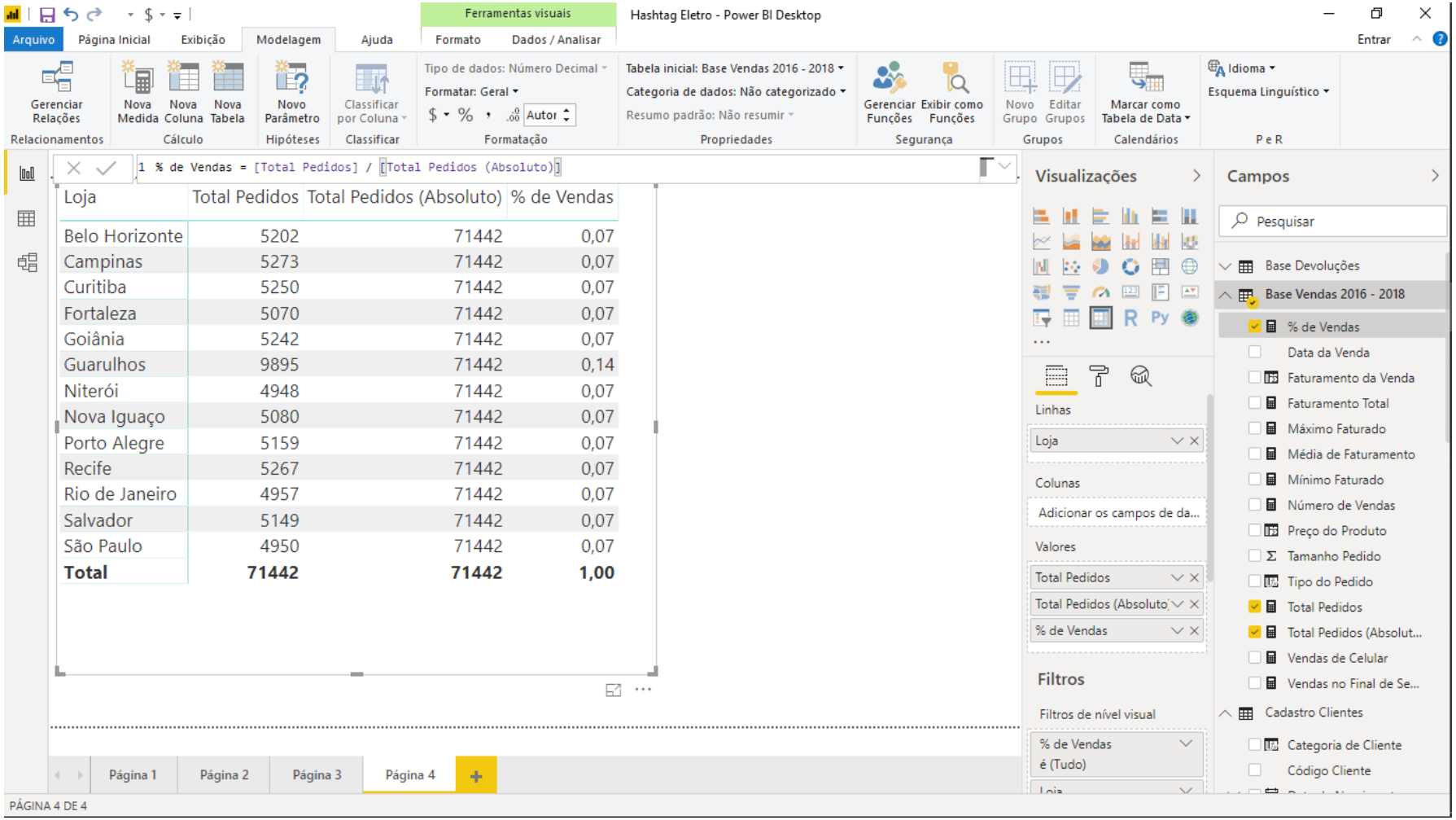
Enquanto o segundo argumento vai ser o de [Filtrar]. Como queremos sempre todos os valores da nossa Base Vendas, então usamos o ALL nessa base para tirar qualquer filtro.

Módulo 4 – Adicionando Campos Calculados com DAX - Fórmula CALCULATE + ALL



Agora se colocarmos dentro da nossa matriz a medida que acabamos de criar, chegamos ao resultado ao lado:

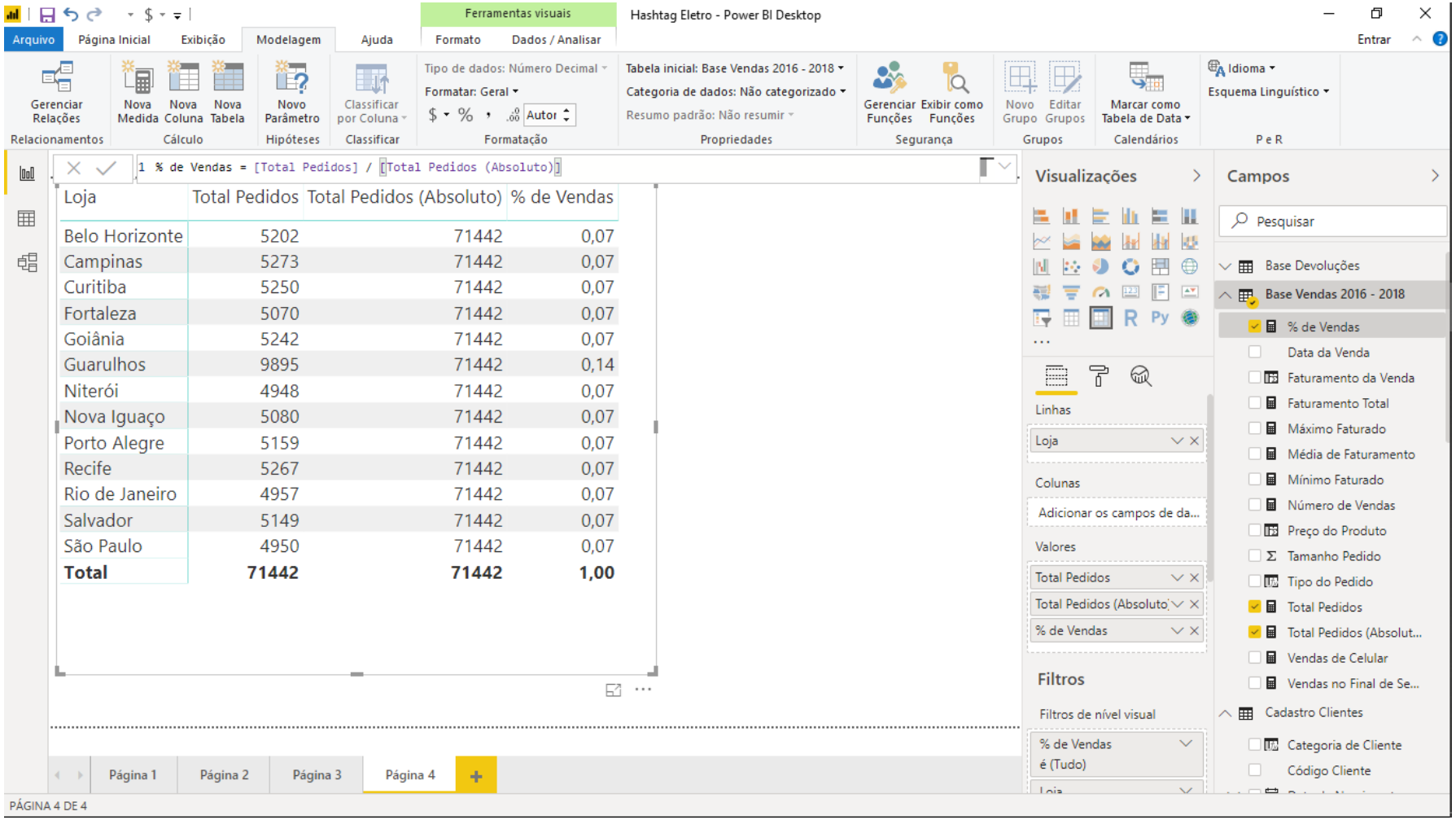
Módulo 4 – Adicionando Campos Calculados com DAX - Fórmula CALCULATE + ALL



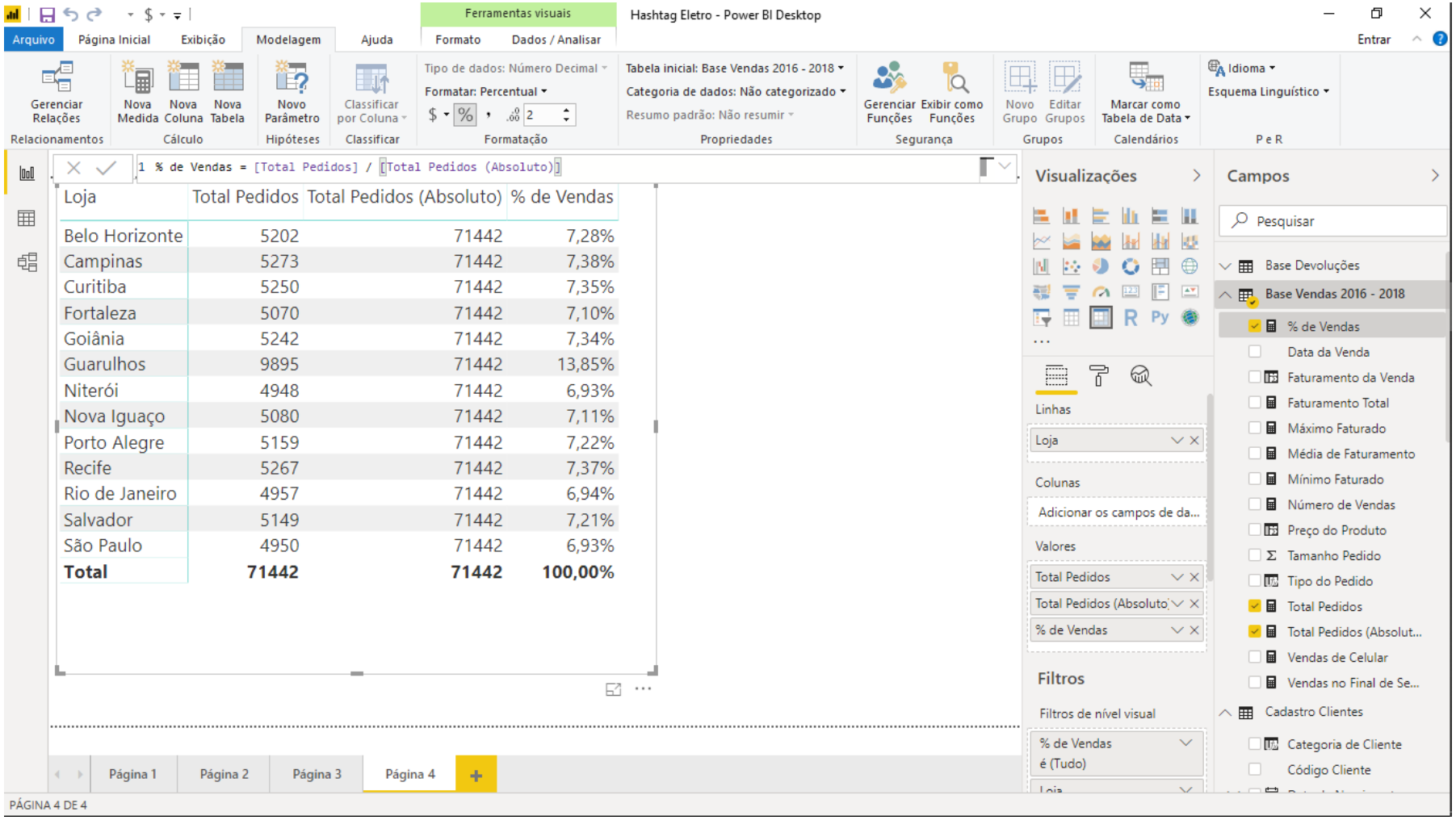
Fechamos agora calculando o % das vendas, dividindo a medida Total Pedidos pela Total Pedidos (Absoluto):

Em seguida, colocamos a medida de % de Vendas na nossa matriz.

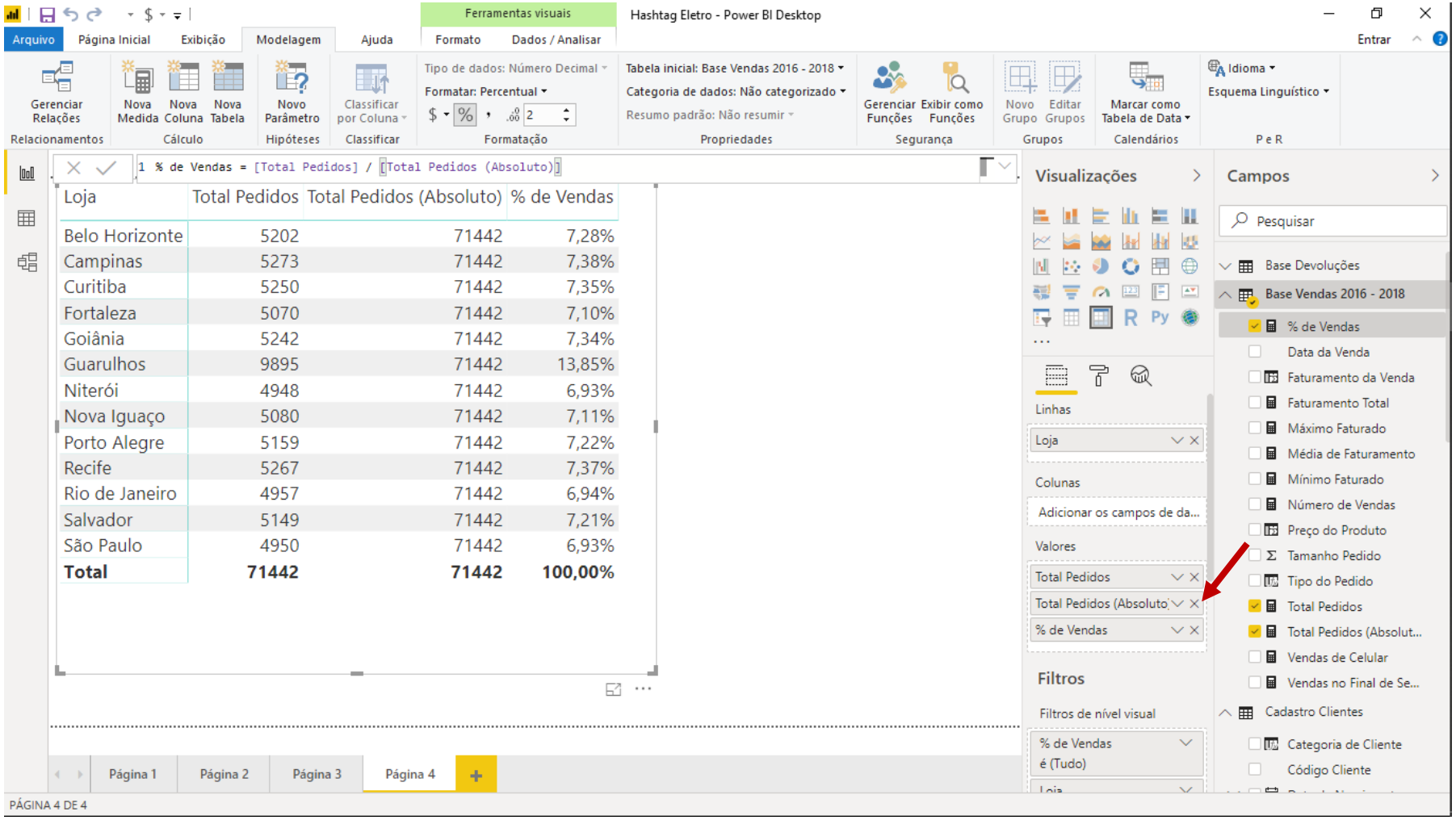
Módulo 4 – Adicionando Campos Calculados com DAX - Fórmula CALCULATE + ALL



Repare que a coluna de % de Vendas não vai mostrar de cara os valores em %. Mas isso já sabemos mudar, basta clicar na medida % de Vendas e mudar a formatação para % na guia Modelagem.

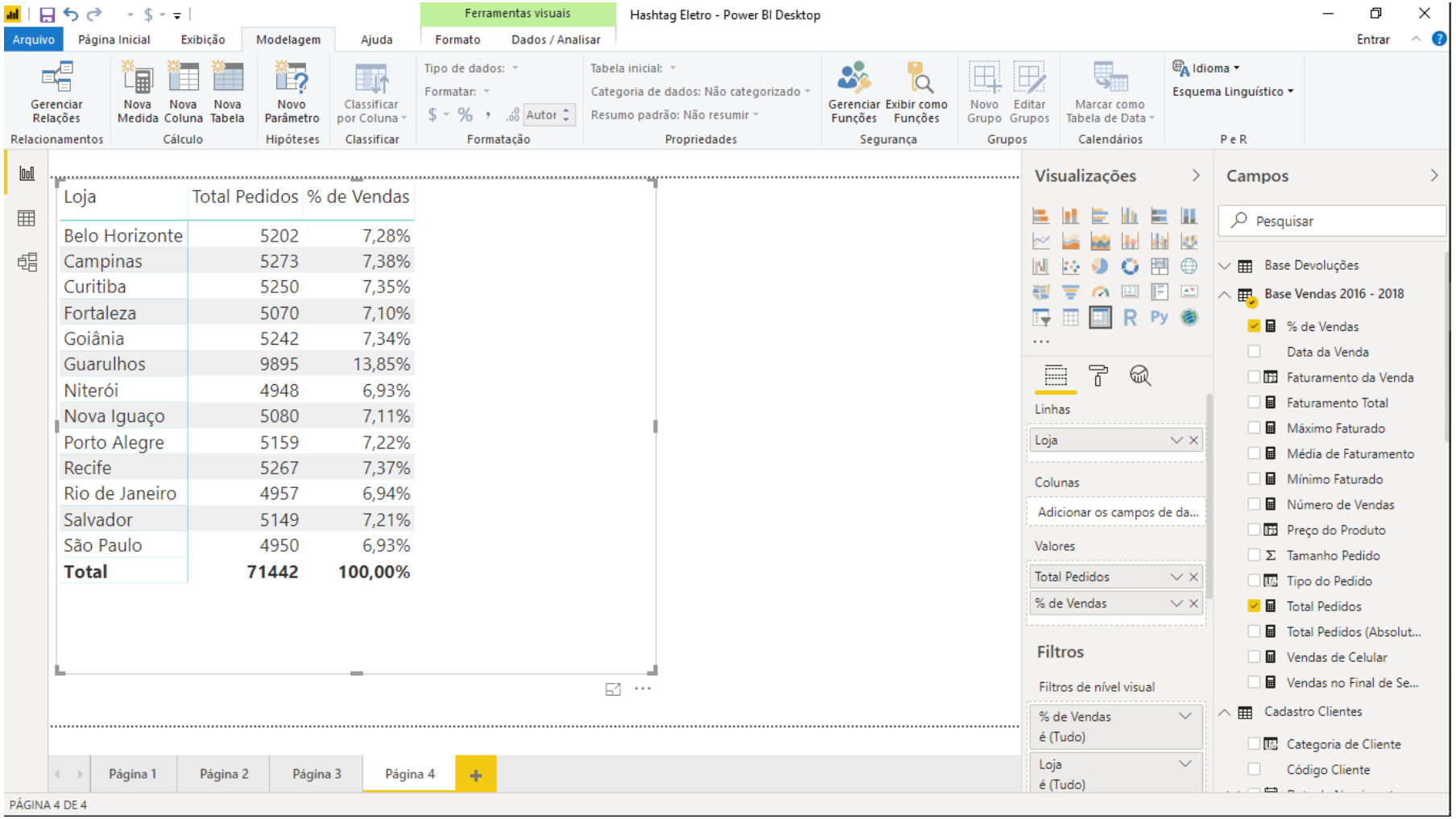


Pronto, agora a matriz vai ficar assim:



Nós não precisamos ter a coluna de Total Absoluta na nossa matriz, então podemos retirá-la apenas clicando no x ao lado da medida:

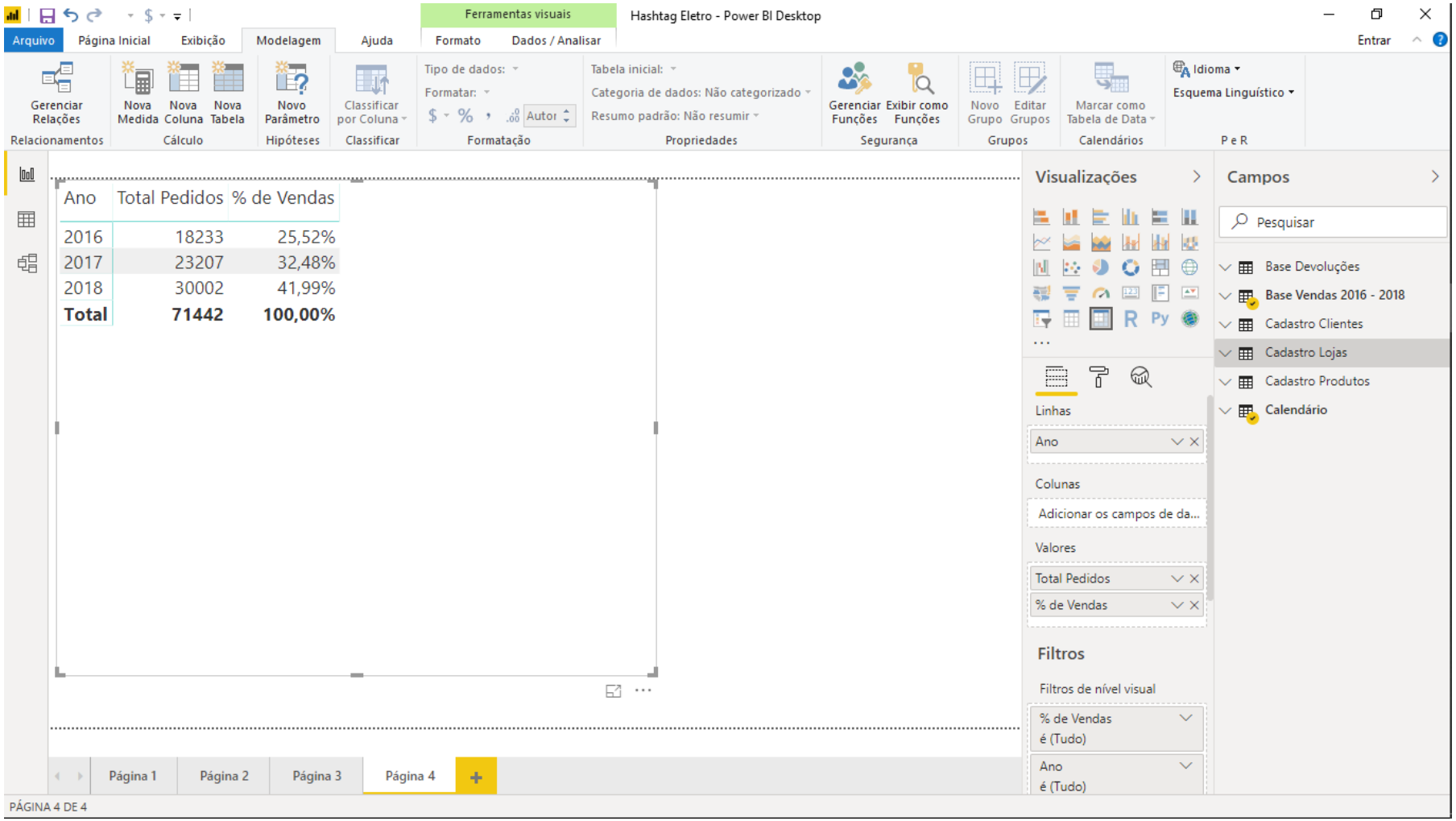
Módulo 4 – Adicionando Campos Calculados com DAX - Fórmula CALCULATE + ALL



Loja	Total Pedidos	% de Vendas
Belo Horizonte	5202	7,28%
Campinas	5273	7,38%
Curitiba	5250	7,35%
Fortaleza	5070	7,10%
Goiânia	5242	7,34%
Guarulhos	9895	13,85%
Niterói	4948	6,93%
Nova Iguaço	5080	7,11%
Porto Alegre	5159	7,22%
Recife	5267	7,37%
Rio de Janeiro	4957	6,94%
Salvador	5149	7,21%
São Paulo	4950	6,93%
Total	**71442**	**100,00%**

Agora está bem melhor.

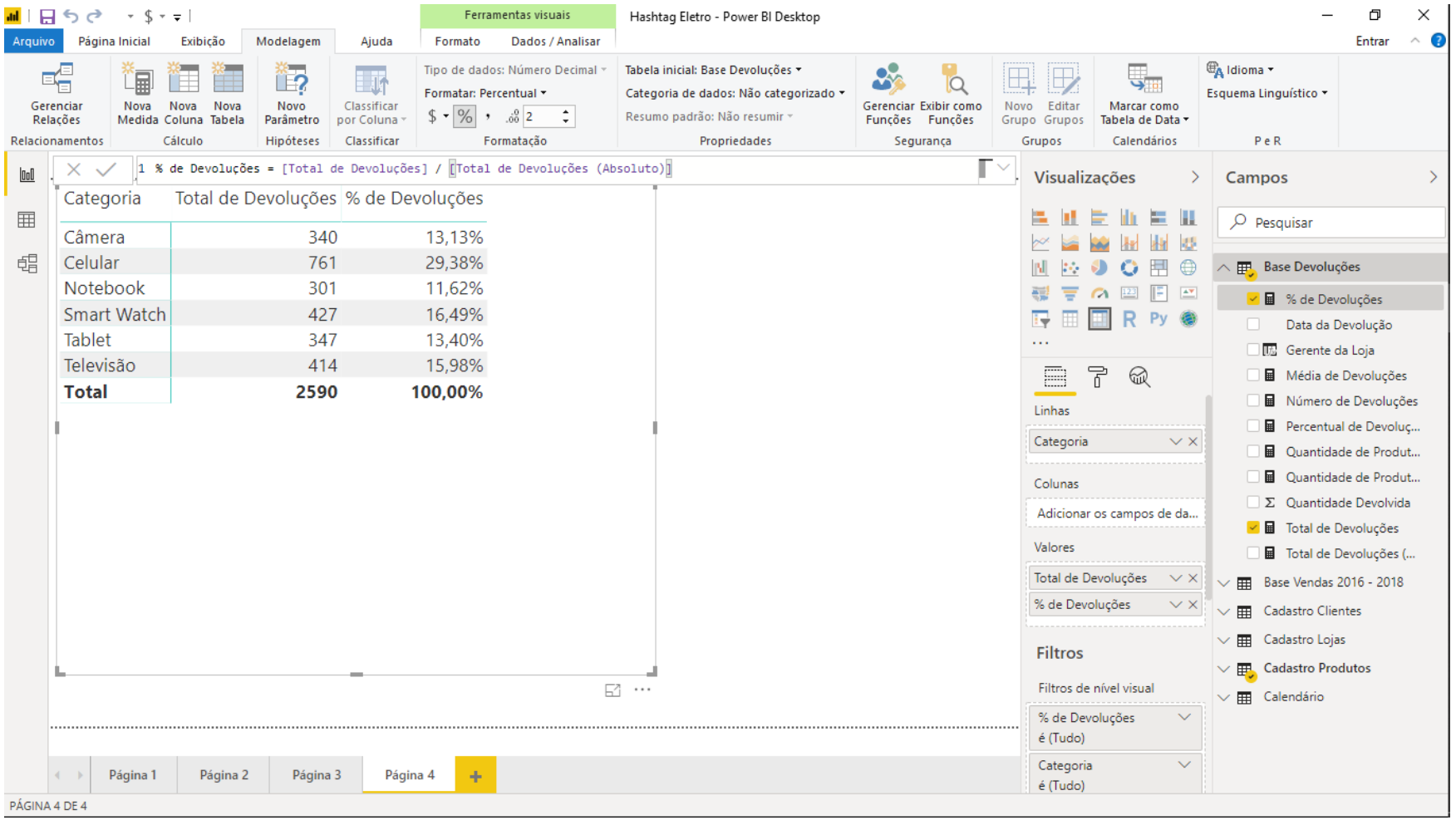
Módulo 4 – Adicionando Campos Calculados com DAX - Fórmula CALCULATE + ALL



Como exercício, tente montar uma matriz mostrando o % de Vendas por ano.

Você não precisa criar nenhuma medida, apenas redimensionar sua matriz.

Módulo 4 – Adicionando Campos Calculados com DAX - Fórmula CALCULATE + ALL (Parte 2)



Seguindo a mesma linha de exercícios, tente montar a tabela ao lado. Para conseguir calcular o % de Devoluções, você vai precisar de uma medida com o Total de Devoluções (Absoluto), assim como fizemos anteriormente para o Total de Pedidos.

Não esqueça também de mudar a formatação da medida de % de Devoluções para percentual.

Resposta:

```
1 Total de Devoluções (Absoluto) = CALCULATE([Total de Devoluções];ALL('Base Vendas 2016 - 2018'))
```

```
1 % de Devoluções = [Total de Devoluções] / [Total de Devoluções (Absoluto)]
```

FILTER

Filtra uma tabela de acordo com algum critério e retorna uma tabela menor só com as linhas que atendem ao critério

=FILTER(Tabela; Critério)

Nome da Tabela que você deseja filtrar

Comparações (Verdadeiro/Falso) para filtrar a expressão

FILTER

Filtra uma tabela de acordo com algum critério e retorna uma tabela menor só com as linhas que atendem ao critério

Suponha que a gente queira fazer uma análise na Base Vendas 2016 - 2018 mas só dos produtos vendidos na loja do Rio de Janeiro.

SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente	Preço do Produto	Faturamento na Venda
HL1021	5	Salvador	01/01/2016	97	R$ 3.000,00	R$ 15.000,00
HL1021	2	Niterói	01/01/2016	546	R$ 3.000,00	R$ 6.000,00
HL1019	1	Guarulhos	01/01/2016	496	R$ 6.500,00	R$ 6.500,00
HL1023	1	Campinas	01/01/2016	663	R$ 1.500,00	R$ 1.500,00
HL1016	5	Fortaleza	01/01/2016	288	R$ 1.450,00	R$ 7.250,00
HL1022	4	São Paulo	01/01/2016	57	R$ 750,00	R$ 3.000,00
HL1001	2	Guarulhos	01/01/2016	83	R$ 2.600,00	R$ 5.200,00
HL1005	3	Recife	01/01/2016	158	R$ 1.500,00	R$ 4.500,00
HL1011	2	Porto Alegre	01/01/2016	189	R$ 2.000,00	R$ 4.000,00
HL1015	4	Porto Alegre	01/01/2016	525	R$ 700,00	R$ 2.800,00
HL1006	4	Goiânia	01/01/2016	562	R$ 1.400,00	R$ 5.600,00
HL1004	5	Porto Alegre	01/01/2016	166	R$ 1.750,00	R$ 8.750,00
HL1006	5	Niterói	01/01/2016	454	R$ 1.400,00	R$ 7.000,00
HL1018	5	Goiânia	01/01/2016	365	R$ 1.200,00	R$ 6.000,00
HL1003	4	Fortaleza	01/01/2016	263	R$ 4.500,00	R$ 18.000,00
HL1011	4	Guarulhos	01/01/2016	479	R$ 2.000,00	R$ 8.000,00
HL1009	3	Guarulhos	01/01/2016	334	R$ 1.400,00	R$ 4.200,00
HL1016	5	Niterói	01/01/2016	807	R$ 1.450,00	R$ 7.250,00
HL1016	3	Recife	01/01/2016	144	R$ 1.450,00	R$ 4.350,00
HL1015	4	Porto Alegre	01/01/2016	38	R$ 700,00	R$ 2.800,00
HL1011	5	Belo Horizonte	01/01/2016	397	R$ 2.000,00	R$ 10.000,00
HL1008	2	Nova Iguaço	01/01/2016	324	R$ 2.000,00	R$ 4.000,00
HL1009	4	Fortaleza	01/01/2016	458	R$ 1.400,00	R$ 5.600,00

FILTER

Filtra uma tabela de acordo com algum critério e retorna uma tabela menor só com as linhas que atendem ao critério

→ 'Base Vendas 2016 - 2018'[Loja] = "Rio de Janeiro"

SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente	Preço do Produto	Faturamento na Venda
HL1017	1	Rio de Janeiro	01/01/2016	325	R$ 5.200,00	R$ 5.200,00
HL1003	5	Rio de Janeiro	02/01/2016	362	R$ 4.500,00	R$ 22.500,00
HL1005	5	Rio de Janeiro	02/01/2016	443	R$ 1.500,00	R$ 7.500,00
HL1016	3	Rio de Janeiro	02/01/2016	571	R$ 1.450,00	R$ 4.350,00
HL1020	1	Rio de Janeiro	03/01/2016	29	R$ 1.500,00	R$ 1.500,00
HL1018	3	Rio de Janeiro	03/01/2016	20	R$ 1.200,00	R$ 3.600,00
HL1007	5	Rio de Janeiro	03/01/2016	694	R$ 2.300,00	R$ 11.500,00
HL1002	3	Rio de Janeiro	04/01/2016	20	R$ 2.500,00	R$ 7.500,00
HL1005	1	Rio de Janeiro	04/01/2016	374	R$ 1.500,00	R$ 1.500,00
HL1021	1	Rio de Janeiro	04/01/2016	28	R$ 3.000,00	R$ 3.000,00
HL1009	4	Rio de Janeiro	06/01/2016	107	R$ 1.400,00	R$ 5.600,00
HL1008	3	Rio de Janeiro	06/01/2016	99	R$ 2.000,00	R$ 6.000,00
HL1019	4	Rio de Janeiro	07/01/2016	362	R$ 6.500,00	R$ 26.000,00

FILTER

Filtra uma tabela de acordo com algum critério e retorna uma tabela menor só com as linhas que atendem ao critério

-> 'Base Vendas 2016 - 2018'[Faturamento na Venda] >= [Média de Faturamento]

R$7029,37

SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente	Preço do Produto	Faturamento na Venda
HL1021	5	Salvador	01/01/2016	97	R$ 3.000,00	R$ 15.000,00
HL1016	5	Fortaleza	01/01/2016	288	R$ 1.450,00	R$ 7.250,00
HL1004	5	Porto Alegre	01/01/2016	166	R$ 1.750,00	R$ 8.750,00
HL1003	4	Fortaleza	01/01/2016	263	R$ 4.500,00	R$ 18.000,00
HL1011	4	Guarulhos	01/01/2016	479	R$ 2.000,00	R$ 8.000,00
HL1016	5	Niterói	01/01/2016	807	R$ 1.450,00	R$ 7.250,00
HL1011	5	Belo Horizonte	01/01/2016	397	R$ 2.000,00	R$ 10.000,00
HL1024	5	Guarulhos	01/01/2016	294	R$ 2.400,00	R$ 12.000,00
HL1007	4	Curitiba	01/01/2016	699	R$ 2.300,00	R$ 9.200,00
HL1019	4	Belo Horizonte	01/01/2016	251	R$ 6.500,00	R$ 26.000,00
HL1021	3	Campinas	01/01/2016	431	R$ 3.000,00	R$ 9.000,00
HL1010	4	Guarulhos	02/01/2016	101	R$ 1.900,00	R$ 7.600,00
HL1003	5	Rio de Janeiro	02/01/2016	362	R$ 4.500,00	R$ 22.500,00
HL1001	3	Belo Horizonte	02/01/2016	581	R$ 2.600,00	R$ 7.800,00
HL1001	5	Campinas	02/01/2016	447	R$ 2.600,00	R$ 13.000,00
HL1005	5	Guarulhos	02/01/2016	229	R$ 1.500,00	R$ 7.500,00

FILTER

Filtra uma tabela de acordo com algum critério e retorna uma tabela menor só com as linhas que atendem ao critério

=FILTER(Tabela; Critério)

Noma da Tabela que você deseja filtrar

Exemplos:
-> 'Base Devoluções'
-> 'Cadastro Produtos'

Comparações (Verdadeiro/Falso) para filtrar a expressão

Obs: Funciona quase igual aos filtros/critérios que fazemos na fórmula CALCULATE, a única diferença é que ao contrário dos filtros simples que fazíamos na fórmula CALCULATE, não precisam ser valores simples e fixos, podemos criar filtros a partir de Medidas.

Exemplos:
-> 'Base Devoluções'[Loja] = "Rio de Janeiro"
-> 'Base Vendas 2016 - 2018'[Faturamento na Venda] >= [Média de Fat.]
-> 'Calendário'[Ano] > 2016

FILTER

Filtra uma tabela de acordo com algum critério e retorna uma tabela menor só com as linhas que atendem ao critério

=FILTER(Tabela; Critério)

=CALCULATE(Expressão; [Filtro 1]; ...)

Filtro comum (sem usar o FILTER): NÃO dá para usar medidas, só expressões simples
Ex:
-> 'Base Devoluções'[Loja] = "Rio de Janeiro“
-> 'Calendário'[Ano] > 2016

Filtro utilizando o FILTER: pode usar tanto expressões simples quanto medidas
Ex:
-> 'Base Vendas 2016 - 2018’[Faturamento na Venda] >= [Média de Fat.]
-> 'Base Devoluções'[Loja] = "Rio de Janeiro“

FILTER

Filtra uma tabela de acordo com algum critério e retorna uma tabela menor só com as linhas que atendem ao critério

=FILTER(Tabela; Critério)

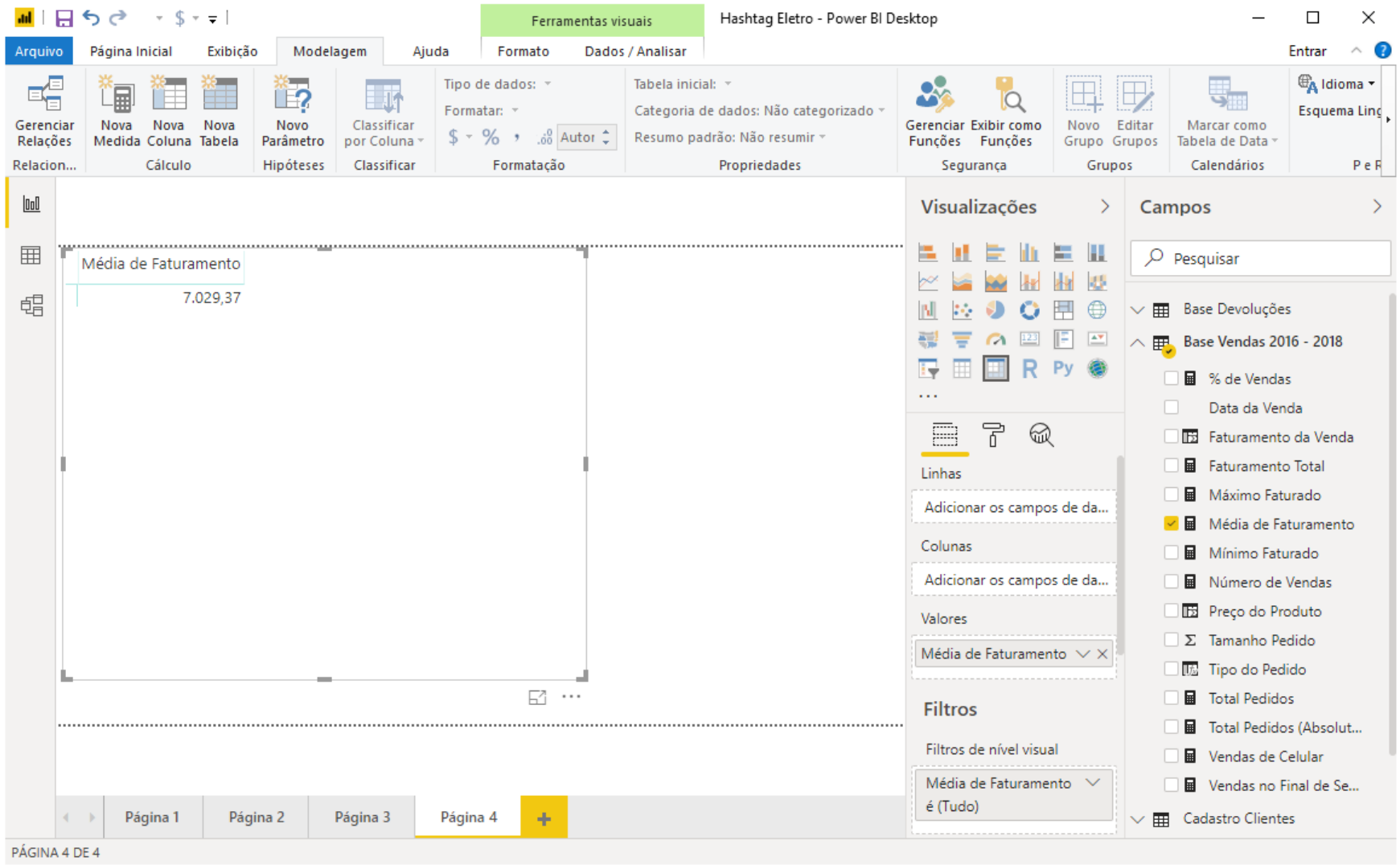
=CALCULATE(Expressão; [Filtro 1]; ...)

=CALCULATE([Total Pedidos]; 'Calendário'[Ano] = 2016)

=CALCULATE([Total Pedidos]; FILTER('Calendário';'Calendário'[Ano] = 2016))

=CALCULATE([Total Pedidos]; 'Base Vendas'[Faturamento na Venda] > [Média de Faturamento])

=CALCULATE([Total Pedidos]; FILTER('Base Vendas';'Base Vendas'[Faturamento na Venda] > [Média de Faturamento]))



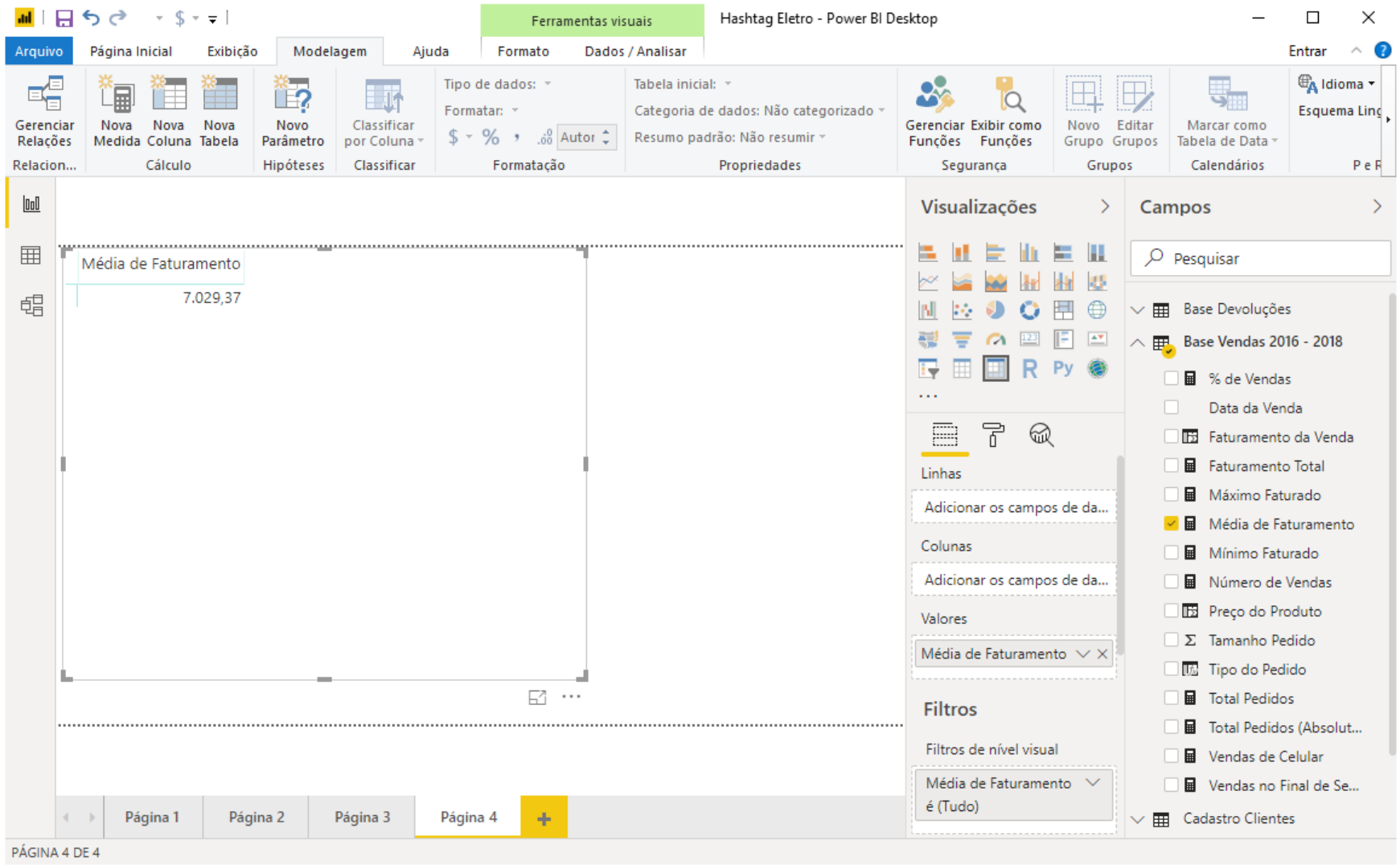
Agora é hora de praticar. O que vamos fazer pra começar é criar uma medida que vai retornar pra gente quantas vendas tivemos acima da média de faturamento.

Primeiro, vamos dar uma olhada no valor da média de vendas.

A média de faturamento nós já temos: calculamos por meio da medida Média de Faturamento.

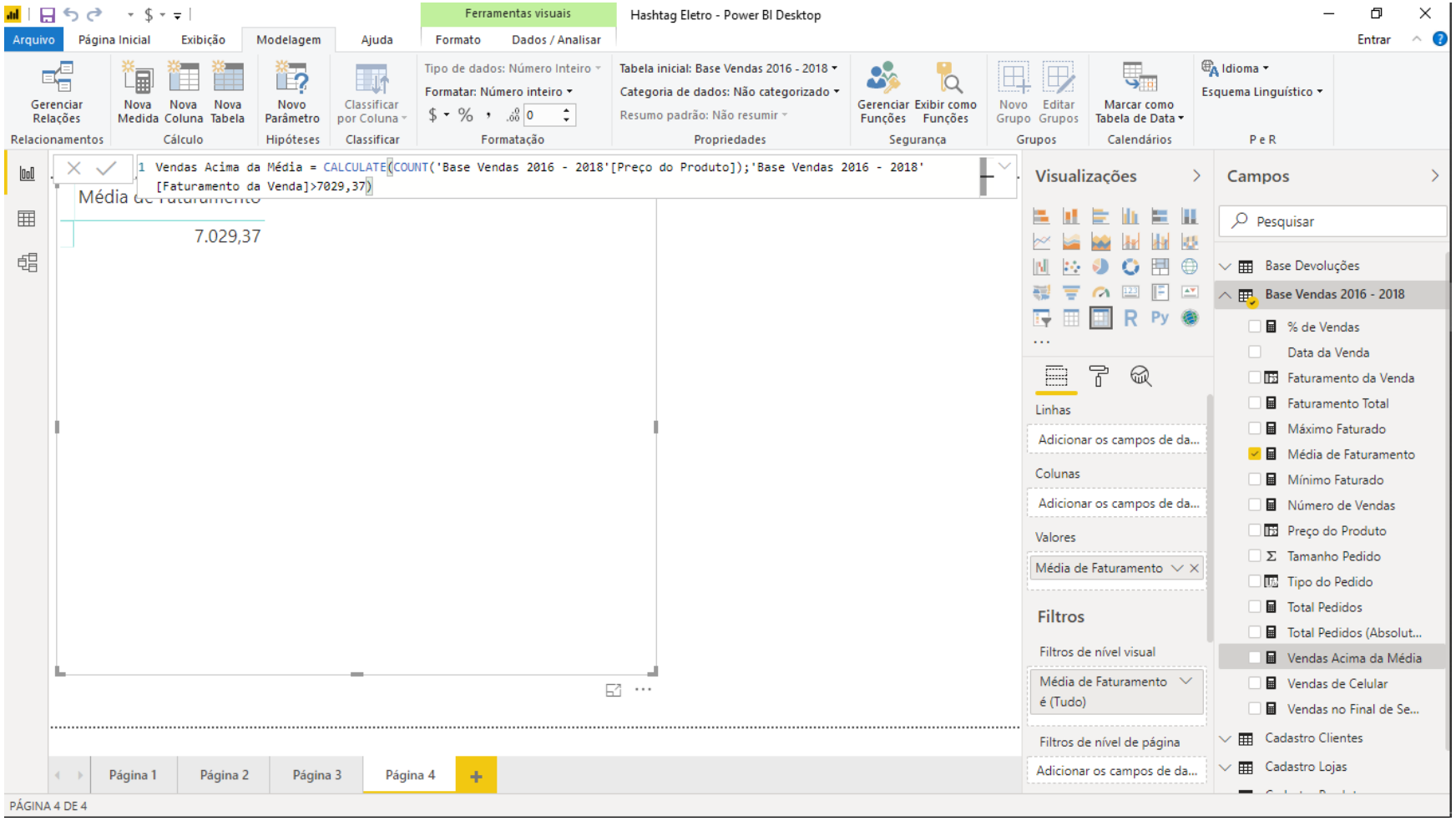
Para relembrar esse valor, vamos colocar essa medida em uma matriz, como mostra a imagem ao lado.

Módulo 4 – Adicionando Campos Calculados com DAX - Fórmula FILTER (Parte 2)

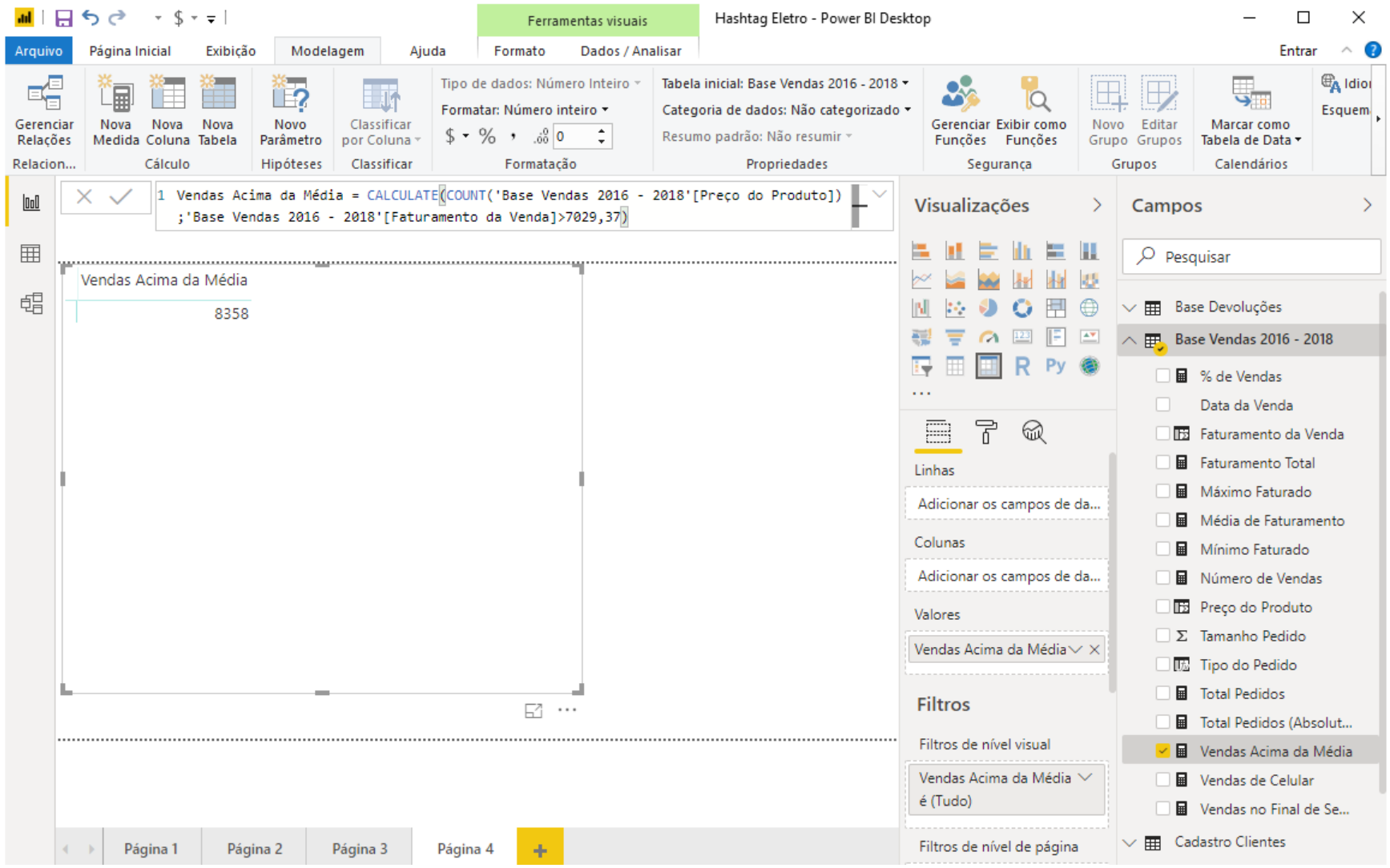


Vemos então que a média de faturamento é de 7.029,37.

Módulo 4 – Adicionando Campos Calculados com DAX - Fórmula FILTER (Parte 2)



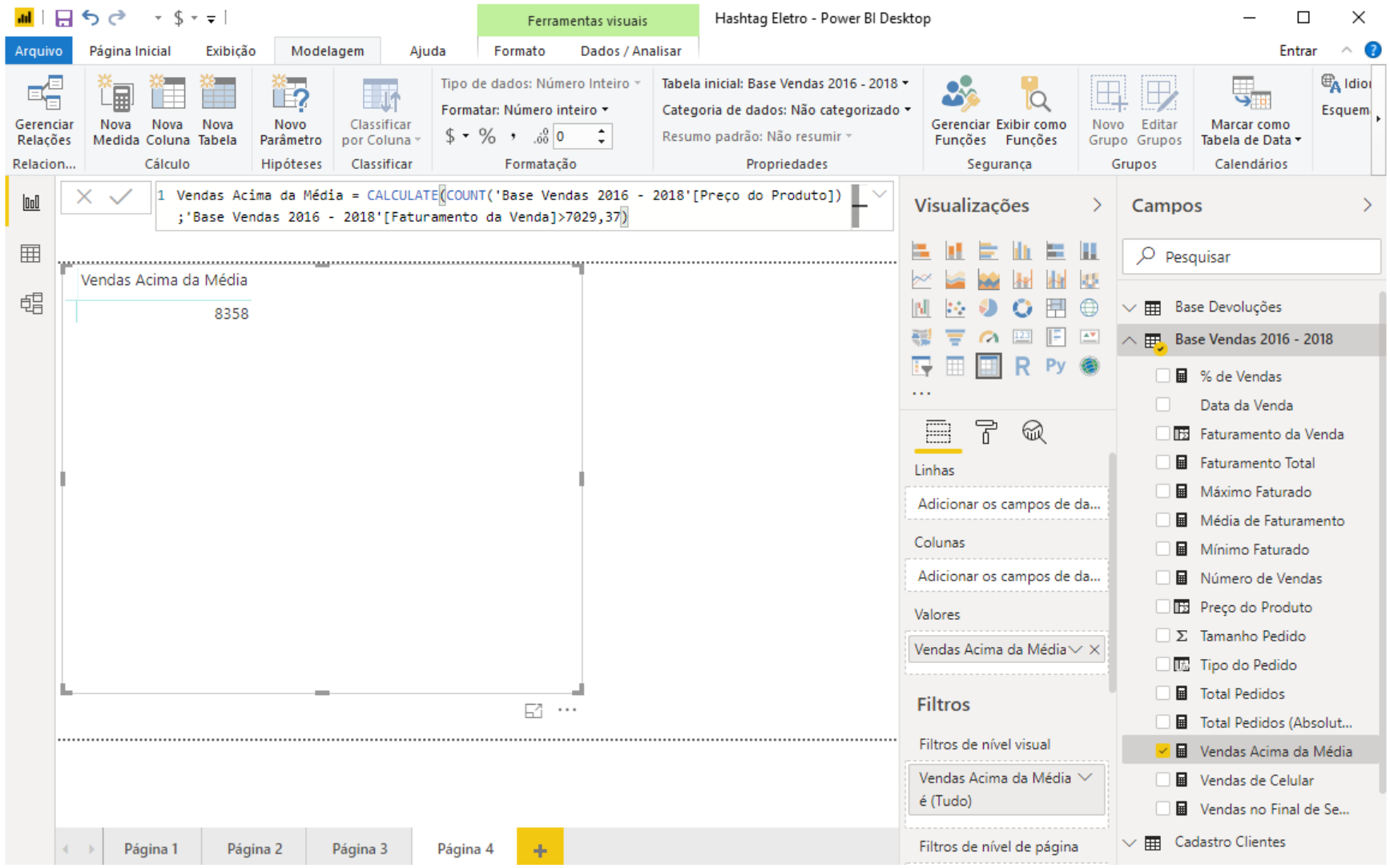
Agora, vamos criar uma medida que vai contar a quantidade de vendas acima da média. Para isso, vamos usar a fórmula CALCULATE + COUNT.



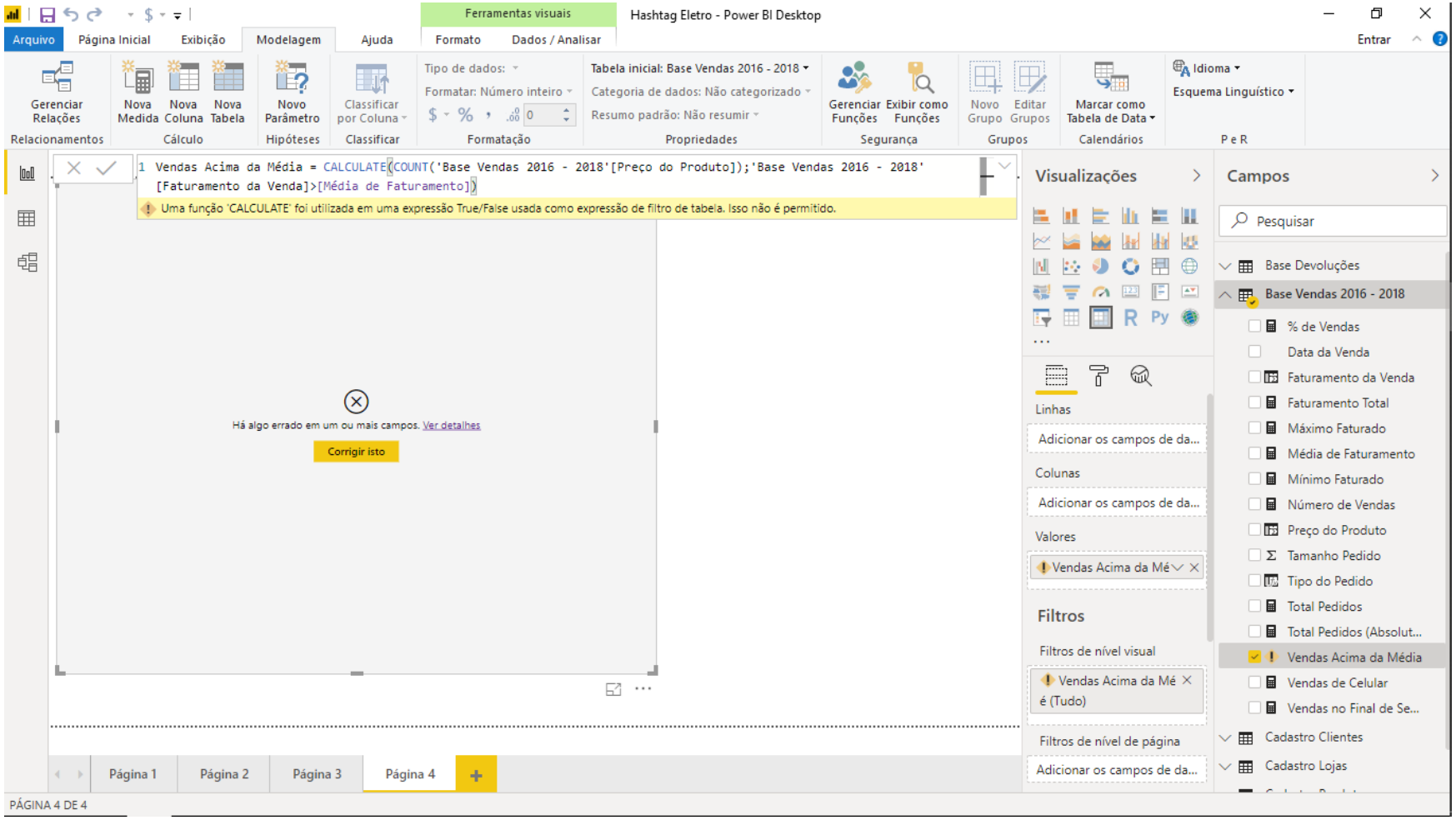
Agora criamos uma matriz para mostrar o resultado da medida Vendas Acima da Média.

O resultado é 8358.

Mas olha o problema, nós escrevemos o valor da média dentro da fórmula CALCULATE. Essa forma não é nenhum pouco prática, pois escrevendo o valor dentro da fórmula não teremos um cálculo dinâmico.



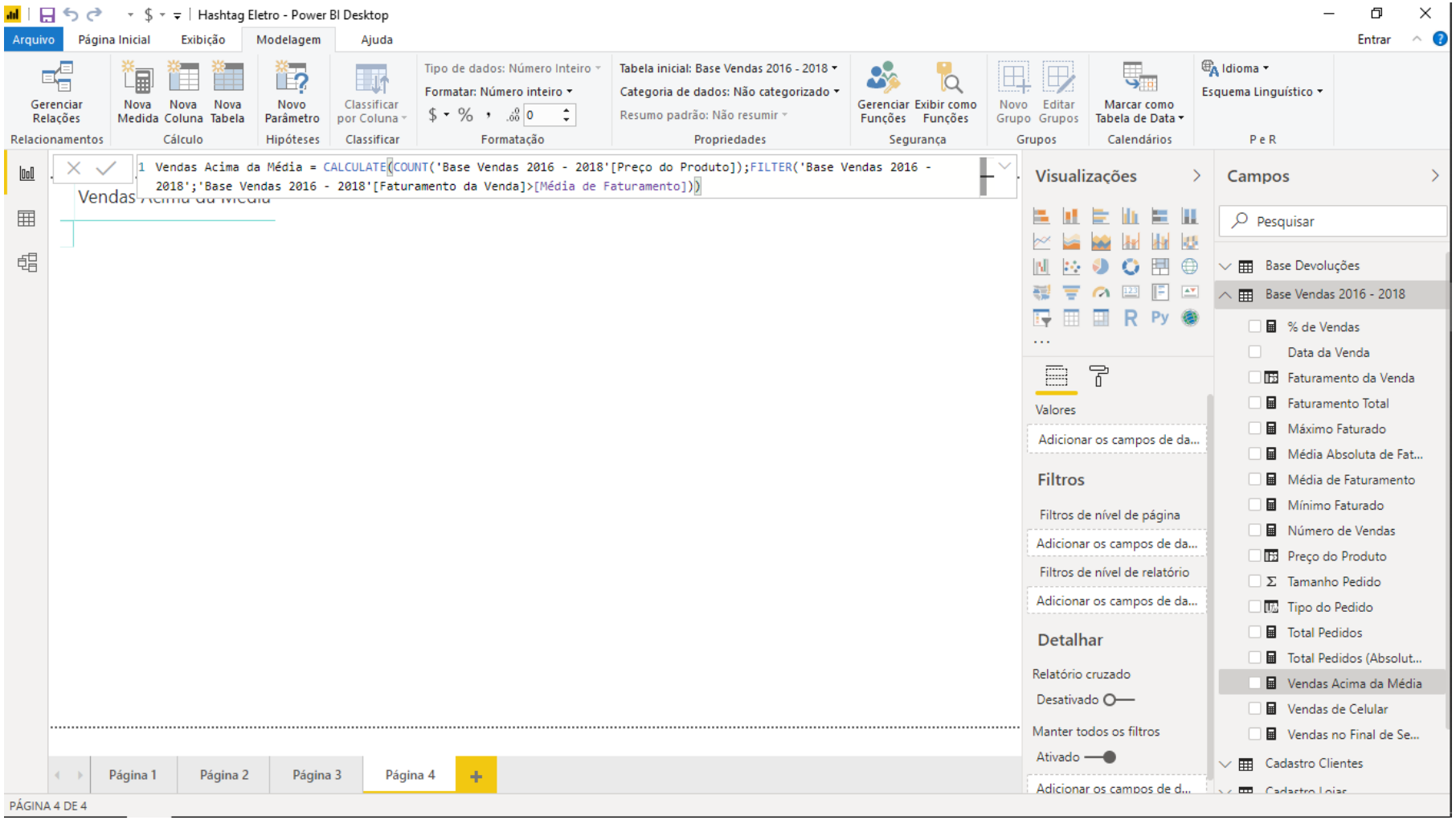
Então o que vamos fazer é substituir esse 7029,37 de dentro da fórmula pela medida que já calcula pra gente a Média de Faturamento.



Mas olha o que aconteceu. Deu erro. A fórmula não gostou da medida logo após o sinal de maior e retornou um erro.

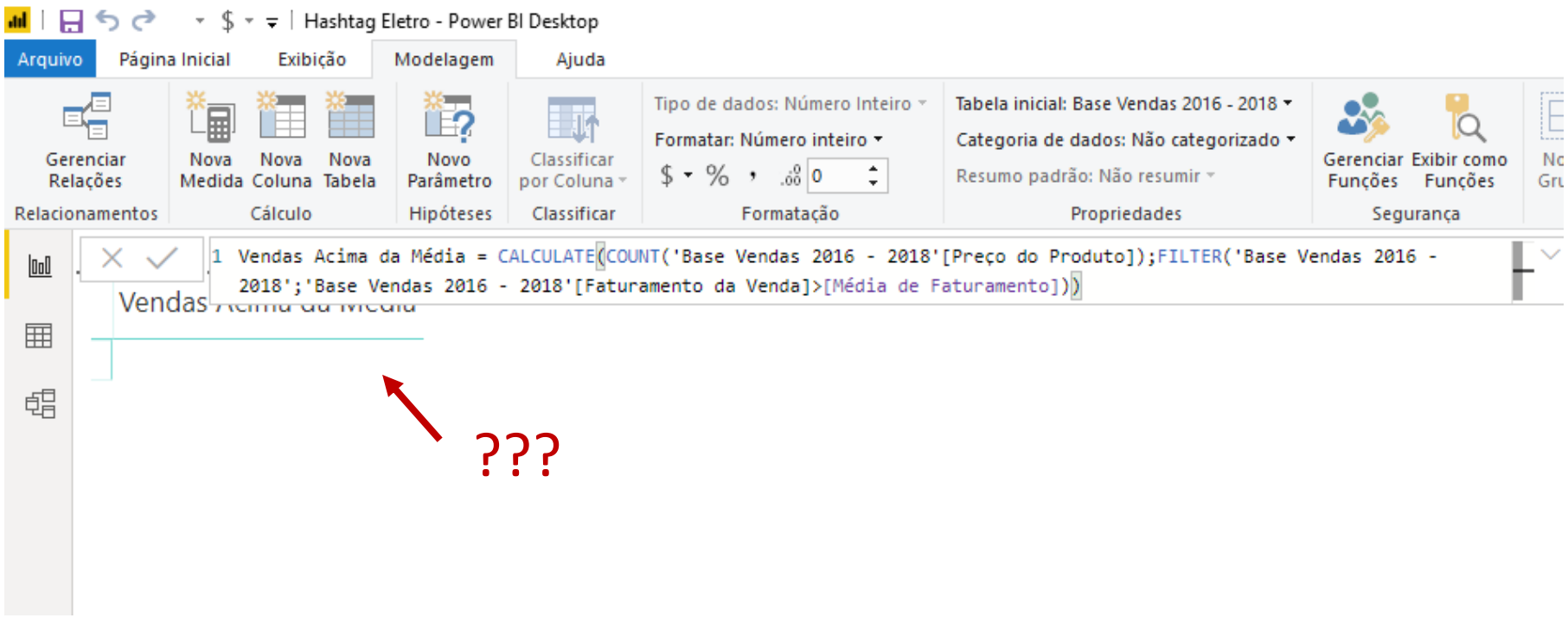
Basicamente a fórmula CALCULATE não aceita que uma medida seja utilizada no filtro da maneira que fizemos, assim como já vimos na parte 1.

Assim, teremos que usar a fórmula FILTER para corrigir esse problema.



Precisamos então corrigir este erro, e para isso, usaremos a fórmula CALCULATE combinada com a fórmula FILTER.

O resultado pode ser visto ao lado:



Antes de tentarmos entender a lógica da fórmula, podemos perceber que tivemos outro problema.

Apesar da fórmula não retornar um erro, a matriz de Venda Acima da Média retornou um valor vazio.

Porque isso aconteceu?

Basicamente temos que tomar cuidado ao colocar essa medida de Média de Faturamento no nosso filtro.

Queremos filtrar baseado naquele valor absoluto de Média de Faturamento. Só que a nossa medida Média de Faturamento não é absoluta, ela varia de acordo com um filtro de linha na tabela.

Por isso o Power BI não vai conseguir calcular essa venda acima da média, porque o valor da medida não é absoluto.

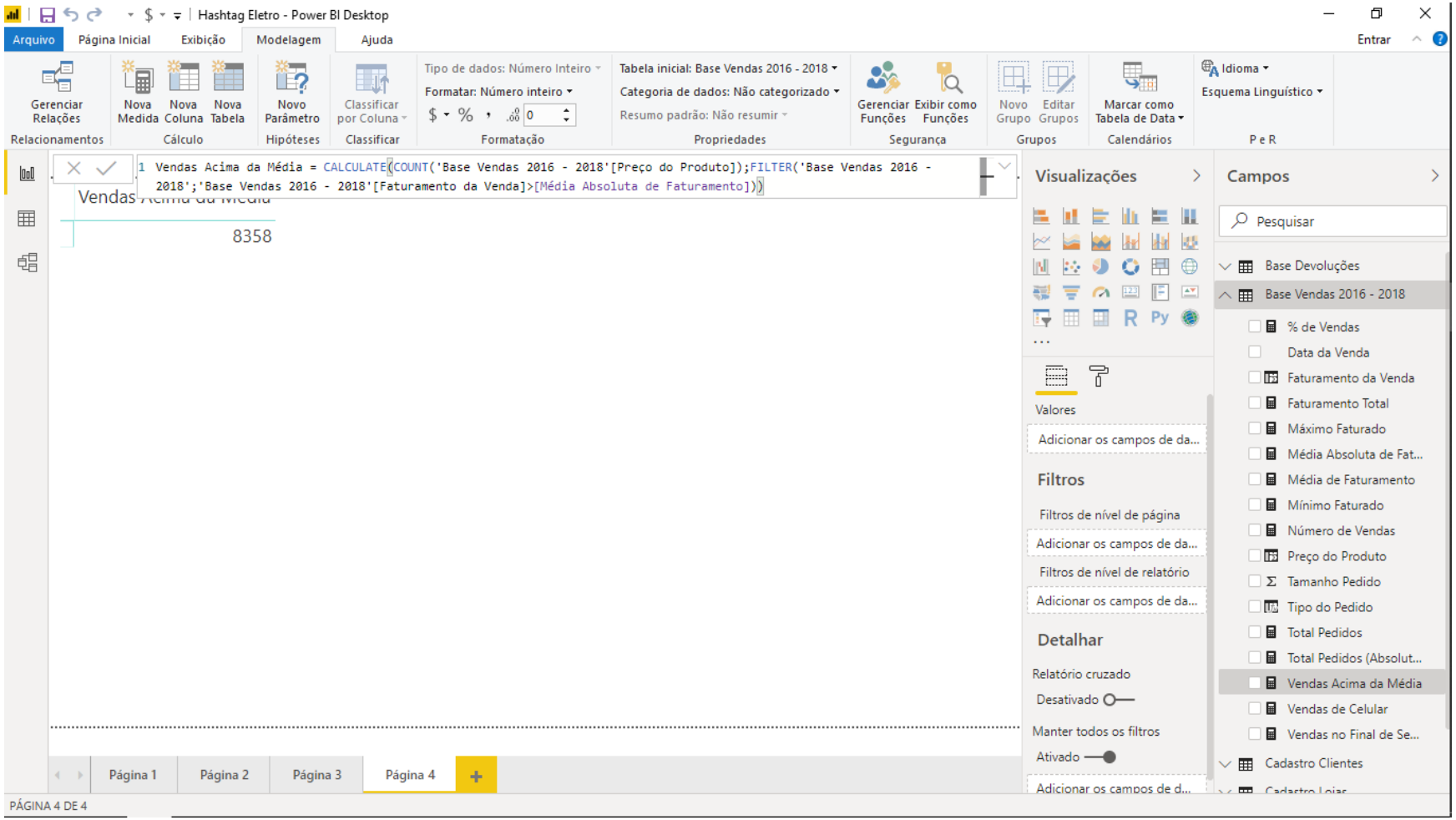
```
Média Absoluta de Faturamento = CALCULATE([Média de Faturamento];ALL('Base Vendas 2016 - 2018'))
```

Vendas Acima da Média

Nós falamos de valores absolutos com a fórmula ALL. Assim, para o valor de Média de Faturamento se manter sempre como uma média absoluta e não uma média que pode variar de acordo com um filtro, temos que refazer essa medida de Média de Faturamento, criando uma outra chamada de Média Absoluta de Faturamento, por exemplo.

O resultado é mostrado ao lado:

Módulo 4 – Adicionando Campos Calculados com DAX - Fórmula FILTER (Parte 3)



Agora sim, dentro da medida Vendas Acima da Média, substituímos o Média de Faturamento por Média Absoluta de Faturamento:

Repare que agora a medida Vendas Acima da Média está retornando o valor correto.

Agora podemos entender o funcionamento da fórmula completa.

Usamos o CALCULATE para fazer a nossa conta condicionada

A operação que vamos realizar é a de contagem

O FILTER vai filtrar a nossa Base Vendas de acordo com um critério

```
1 Vendas Acima da Média = CALCULATE(COUNT('Base Vendas 2016 - 2018'[Preço do Produto]);FILTER('Base Vendas 2016 -
  2018';'Base Vendas 2016 - 2018'[Faturamento da Venda]>[Média Absoluta de Faturamento]))
```

O critério do filtro será: todos os valores de faturamento maiores que a média absoluta

SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente	Tipo do Pedido	Preço do Produto	Faturamento da Venda
HL1017	3	Rio de Janeiro	01/09/2016	99	Pedido Múltiplo	R$5.200	R$15.600
HL1019	3	Rio de Janeiro	01/09/2016	52	Pedido Múltiplo	R$6.500	R$19.500
HL1001	3	Rio de Janeiro	27/08/2016	284	Pedido Múltiplo	R$2.600	R$7.800
HL1024	3	Rio de Janeiro	16/08/2016	[illegible]	[illegible]	400	R$7.200
HL1019	3	Rio de Janeiro	27/07/2016	[illegible]	[illegible]	500	R$19.500
HL1019	3	Rio de Janeiro	25/07/2016	551	Pedido Múltiplo	R$6.500	R$19.500
HL1003	3	Rio de Janeiro	22/07/2016	570	Pedido Múltiplo	R$4.500	R$13.500
HL1003	3	Rio de Janeiro	09/07/2016	377	Pedido Múltiplo	R$4.500	R$13.500
HL1002	3	Rio de Janeiro	04/07/2016	694	Pedido Múltiplo	R$2.500	R$7.500
HL1002	3	Rio de Janeiro	02/07/2016	589	Pedido Múltiplo	R$2.500	R$7.500
HL1019	3	Rio de Janeiro	29/05/2016	377	Pedido Múltiplo	R$6.500	R$19.500
HL1012	3	Rio de Janeiro	15/05/2016	99	Pedido Múltiplo	R$5.500	R$16.500
HL1002	3	Rio de Janeiro	10/05/2016	125	Pedido Múltiplo	R$2.500	R$7.500
HL1001	3	Rio de Janeiro	09/05/2016	368	Pedido Múltiplo	R$2.600	R$7.800
HL1001	3	Rio de Janeiro	02/05/2016	368	Pedido Múltiplo	R$2.600	R$7.800
HL1017	3	Rio de Janeiro	29/04/2016	284	Pedido Múltiplo	R$5.200	R$15.600
HL1021	3	Rio de Janeiro	27/04/2016	92	Pedido Múltiplo	R$3.000	R$9.000
HL1003	3	Rio de Janeiro	15/03/2016	537	Pedido Múltiplo	R$4.500	R$13.500
HL1001	3	Rio de Janeiro	03/03/2016	571	Pedido Múltiplo	R$2.600	R$7.800
HL1012	3	Rio de Janeiro	07/02/2016	804	Pedido Múltiplo	R$5.500	R$16.500
HL1017	3	Rio de Janeiro	04/02/2016	744	Pedido Múltiplo	R$5.200	R$15.600
HL1017	3	Rio de Janeiro	27/01/2016	545	Pedido Múltiplo	R$5.200	R$15.600
HL1002	3	Rio de Janeiro	17/01/2016	213	Pedido Múltiplo	R$2.500	R$7.500
HL1002	3	Rio de Janeiro	04/01/2016	20	Pedido Múltiplo	R$2.500	R$7.500
HL1019	3	Campinas	28/12/2018	659	Pedido Múltiplo	R$6.500	R$19.500
HL1012	3	[illegible]	27/12/2018	732	Pedido Múltiplo	R$5.500	R$16.500

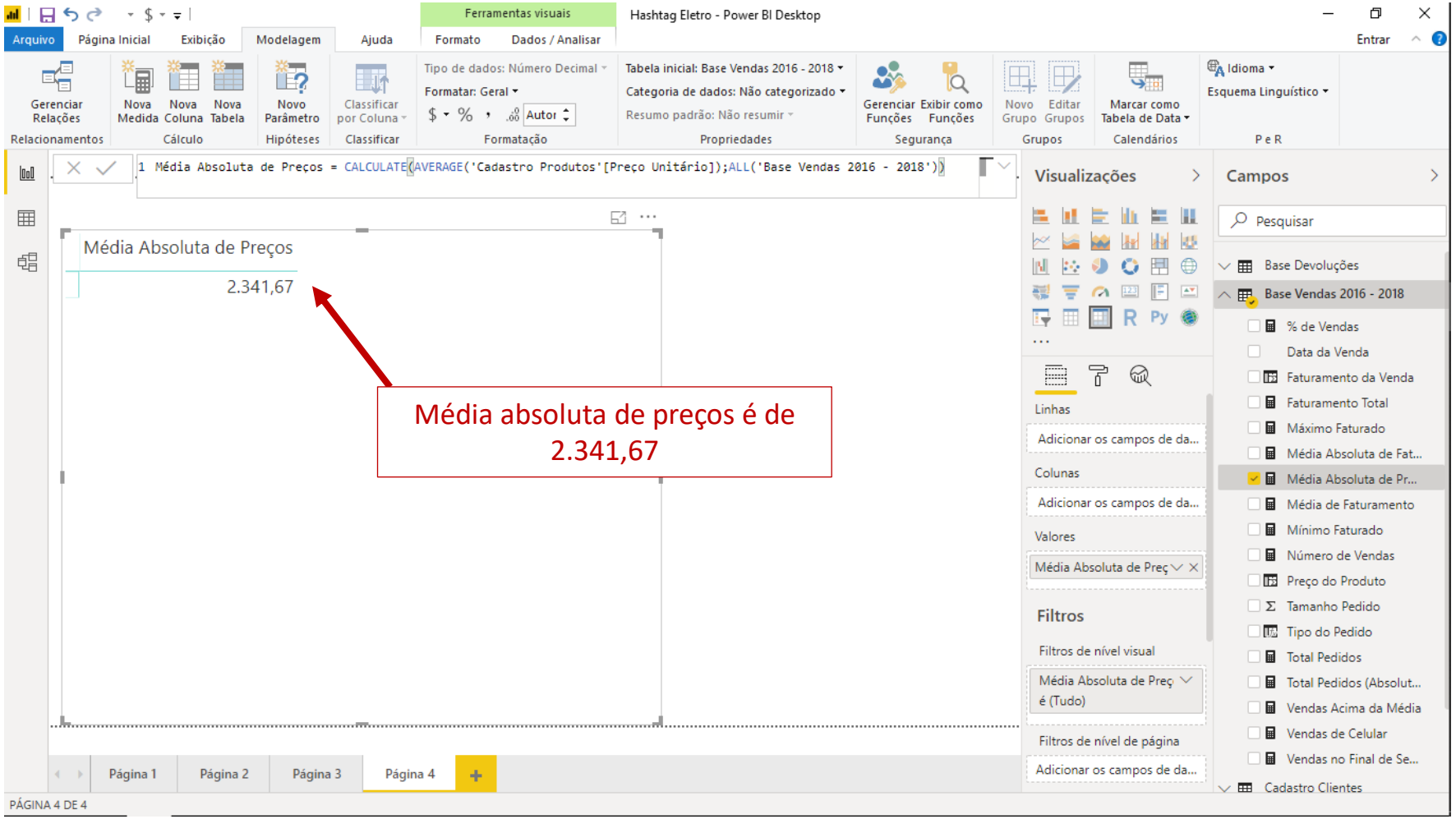
TABELA: Base Vendas 2016 - 2018 (23.797 linhas, 8.358 linhas filtradas) COLUNA: Faturamento da Venda (78 valores distintos, 31 valores distintos filtrados)

Filtro aplicado na coluna de Faturamento da Venda

O que essa fórmula fez, basicamente, foi ir até a nossa Base Vendas 2016 - 2018 e aplicar um filtro de número → É maior que: 7.029,37.

Repare que o resultado da contagem automática é de exatos 8.358!

Módulo 4 – Adicionando Campos Calculados com DAX - Fórmula FILTER (Parte 4)

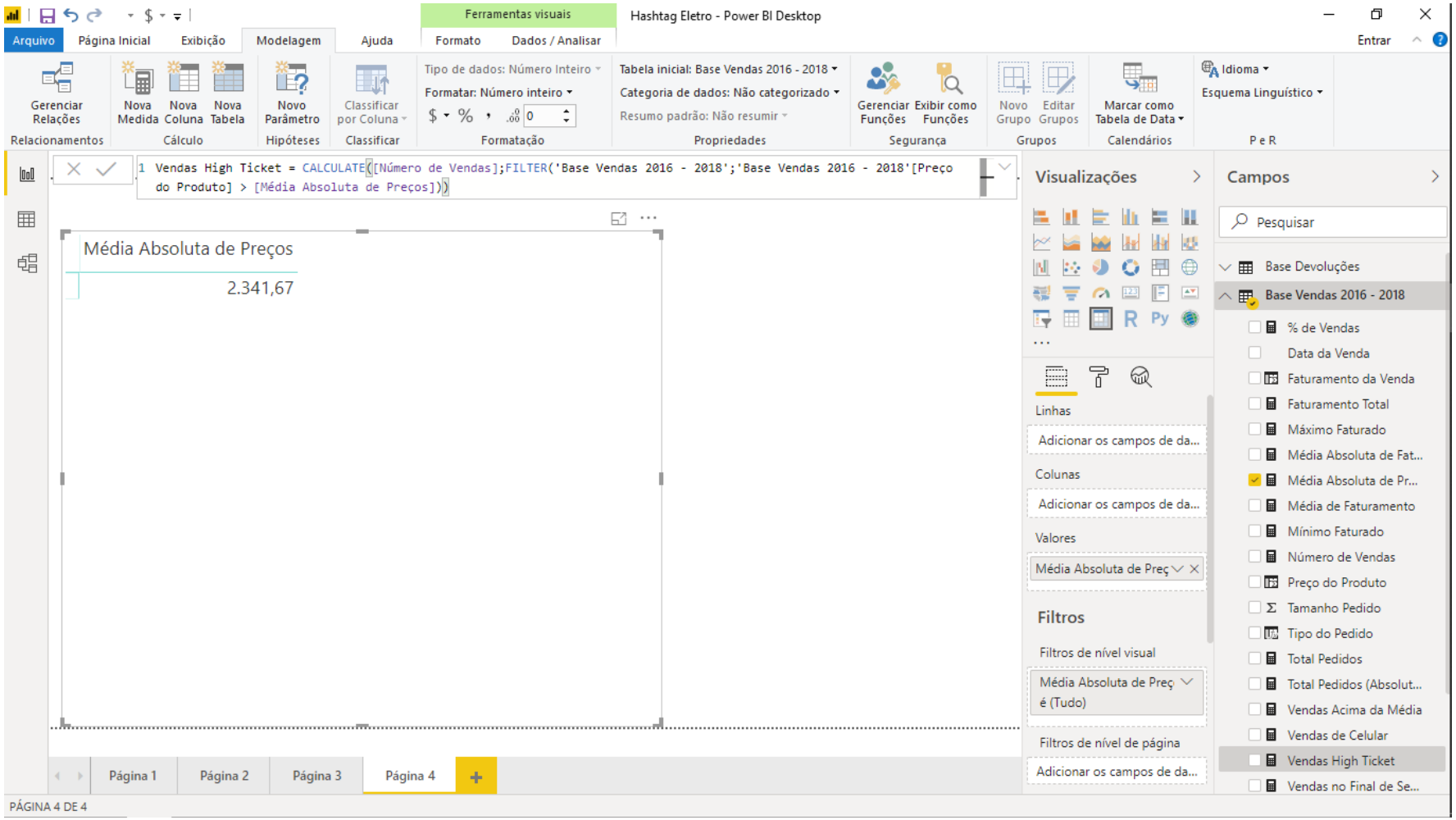


No nosso próximo exemplo, vamos calcular a quantidade de vendas realizadas de produtos com preços acima da média.

Pensando que queremos aplicar essa média de preços dentro do nosso FILTER, temos que lembrar de criar uma medida ABSOLUTA, que não pode variar nunca. Para isso, criamos a medida ao lado:

Aproveitamos também para visualizar essa média absoluta em uma matriz.

Módulo 4 – Adicionando Campos Calculados com DAX - Fórmula FILTER (Parte 4)



Agora nos resta criar a medida que vai calcular a quantidade de produtos vendidos acima dessa média de preços.

Para isso, usamos o CALCULATE + FILTER.

Criamos uma medida chamada: Vendas High Ticket.

Dando um zoom na fórmula temos o seguinte:

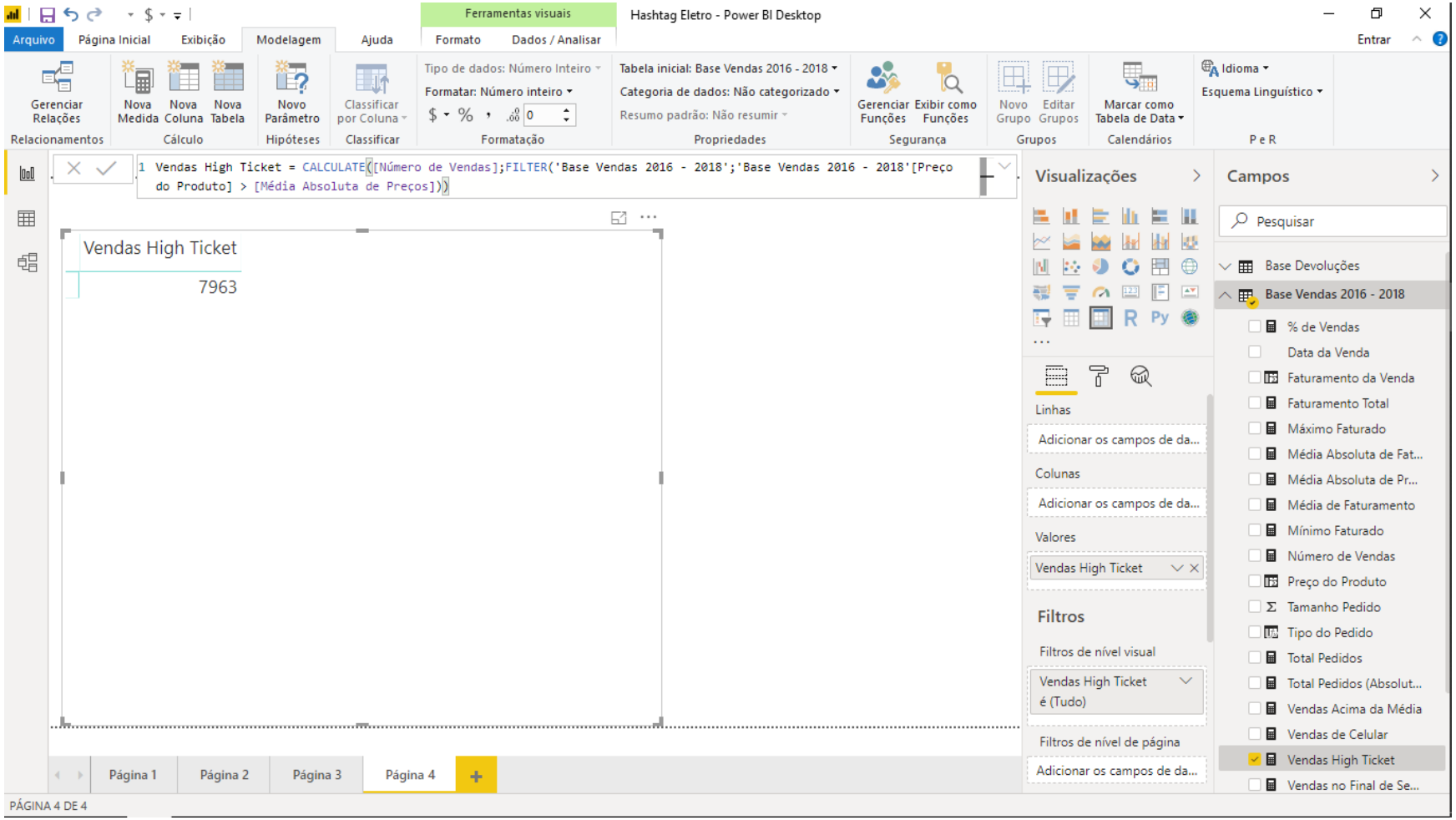
```
1 Vendas High Ticket = CALCULATE([Número de Vendas];FILTER('Base Vendas 2016 - 2018';'Base Vendas 2016 - 2018'[Preço
  do Produto] > [Média Absoluta de Preços]))
```

Atenção

Caso não se recorde, a medida [Número de Vendas] está apenas fazendo uma contagem dos produtos, então podemos colocá-la direto na fórmula do CALCULATE.

```
1 Número de Vendas = COUNT('Base Vendas 2016 - 2018'[Tamanho Pedido])
```

Módulo 4 – Adicionando Campos Calculados com DAX - Fórmula FILTER (Parte 4)



Colocando a medida Vendas High Ticket em uma matriz, vemos que o total de vendas de produtos com preço acima da média foi de 7.963.

FÓRMULAS X

Fazem algum cálculo linha por linha da tabela e depois aplicam alguma agregação (soma, máximo, mínimo, média, etc)

=SUMX
=COUNTX
=AVERAGEX
=MAXX/MINX
=RANKX

FÓRMULAS X

Fazem algum cálculo linha por linha da tabela e depois aplicam alguma agregação (soma, máximo, mínimo, média, etc)

=SUMX(Tabela; Expressão)

Agregação a ser aplicada nas linhas calculadas.

Exemplos:
→ SUMX
→ COUNTX
→ AVERAGEX
→ MAXX/MINX
→ RANKX

Tabela onde será feito o cálculo

Exemplos:
→ 'Base Vendas'
→ FILTER('Base Vendas' ; 'Base Vendas'[Loja] = "Salvador"

Expressão a ser calculada para cada linha da tabela

Exemplos:
→ [Total Pedidos]
→ 'Base Vendas'[Tamanho Pedido] * 'Base Vendas'[Preço do Produto]

FÓRMULAS X

Fazem algum cálculo linha por linha da tabela e depois aplicam alguma agregação (soma, máximo, mínimo, média, etc)

=SUMX(Tabela; Expressão)

SKU	Tamanho Pedido	Data da Venda	Preço do Produto
HL1004	3	01/01/2018	R$ 1.750,00
HL1018	4	01/01/2018	R$ 1.200,00
HL1004	5	01/01/2018	R$ 1.750,00
HL1022	2	01/01/2018	R$ 750,00
HL1012	1	01/01/2018	R$ 5.500,00
HL1020	3	01/01/2018	R$ 1.500,00
HL1016	5	01/01/2018	R$ 1.450,00
HL1003	5	01/01/2018	R$ 4.500,00

Como exemplo, imagina a tabela ao lado. Se quiséssemos saber o faturamento TOTAL desses produtos, teríamos que, linha a linha, multiplicar Tamanho do Pedido por Preço do Produto e no final somar todas essas linhas.

FÓRMULAS X

Fazem algum cálculo linha por linha da tabela e depois aplicam alguma agregação (soma, máximo, mínimo, média, etc)

=SUMX('Base Vendas'; [Tamanho Pedido] * [Preço do Produto])

SKU	Tamanho Pedido	Data da Venda	Preço do Produto	Faturamento
HL1004	3	01/01/2018	R$ 1.750,00	R$ 5.250,00
HL1018	4	01/01/2018	R$ 1.200,00	R$ 4.800,00
HL1004	5	01/01/2018	R$ 1.750,00	R$ 8.750,00
HL1022	2	01/01/2018	R$ 750,00	R$ 1.500,00
HL1012	1	01/01/2018	R$ 5.500,00	R$ 5.500,00
HL1020	3	01/01/2018	R$ 1.500,00	R$ 4.500,00
HL1016	5	01/01/2018	R$ 1.450,00	R$ 7.250,00
HL1003	5	01/01/2018	R$ 4.500,00	R$ 22.500,00

SOMA

Resultado do SUMX → R$ 60.050,00

O que a fórmula SUMX vai fazer é exatamente isso. É como se ela criasse uma coluna imaginária onde ela calcula a multiplicação, linha a linha, de Tamanho do Produto pelo Preço Unitário e soma todos esses valores no final.

Ela não vai efetivamente criar uma nova coluna, apenas fazer isso de forma "virtual".

FÓRMULAS X

Fazem algum cálculo linha por linha da tabela e depois aplicam alguma agregação (soma, máximo, mínimo, média, etc)

=COUNTX('Base Vendas'; [Tamanho Pedido] * [Preço do Produto])

SKU	Tamanho Pedido	Data da Venda	Preço do Produto	Faturamento
HL1004	3	01/01/2018	R$ 1.750,00	R$ 5.250,00
HL1018	4	01/01/2018	R$ 1.200,00	R$ 4.800,00
HL1004	5	01/01/2018	R$ 1.750,00	R$ 8.750,00
HL1022	2	01/01/2018	R$ 750,00	R$ 1.500,00
HL1012	1	01/01/2018	R$ 5.500,00	R$ 5.500,00
HL1020	3	01/01/2018	R$ 1.500,00	R$ 4.500,00
HL1016	5	01/01/2018	R$ 1.450,00	R$ 7.250,00
HL1003	5	01/01/2018	R$ 4.500,00	R$ 22.500,00

CONTAGEM

Resultado do COUNTX

8

FÓRMULAS X

Fazem algum cálculo linha por linha da tabela e depois aplicam alguma agregação (soma, máximo, mínimo, média, etc)

=AVERAGEX('Base Vendas'; [Tamanho Pedido] * [Preço do Produto])

SKU	Tamanho Pedido	Data da Venda	Preço do Produto	Faturamento
HL1004	3	01/01/2018	R$ 1.750,00	R$ 5.250,00
HL1018	4	01/01/2018	R$ 1.200,00	R$ 4.800,00
HL1004	5	01/01/2018	R$ 1.750,00	R$ 8.750,00
HL1022	2	01/01/2018	R$ 750,00	R$ 1.500,00
HL1012	1	01/01/2018	R$ 5.500,00	R$ 5.500,00
HL1020	3	01/01/2018	R$ 1.500,00	R$ 4.500,00
HL1016	5	01/01/2018	R$ 1.450,00	R$ 7.250,00
HL1003	5	01/01/2018	R$ 4.500,00	R$ 22.500,00

Resultado do AVERAGEX → R$ 7.506,25

```
1 Faturamento da Venda = 'Base Vendas 2016 - 2018'[Tamanho Pedido] * 'Base Vendas 2016 - 2018'[Preço do Produto]
```

SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente	Tipo do Pedido	Preço do Produto	Faturamento da Venda
HL1009	3	Guarulhos	01/01/2016	334	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1005	3	Guarulhos	04/01/2016	184	Pedido Múltiplo	R$1.500	R$4.500
HL1015	3	Guarulhos	07/01/2016	184	Pedido Múltiplo	R$700	R$2.100
HL1009	3	Guarulhos	08/01/2016	479	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1010	3	Guarulhos	11/01/2016	126	Pedido Múltiplo	R$1.900	R$5.700
HL1021	3	Guarulhos	11/01/2016	630	Pedido Múltiplo	R$3.000	R$9.000
HL1008	3	Guarulhos	13/01/2016	496	Pedido Múltiplo	R$2.000	R$6.000
HL1006	3	Guarulhos	13/01/2016	270	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1017	3	Guarulhos	18/01/2016	122	Pedido Múltiplo	R$5.200	R$15.600
HL1003	3	Guarulhos	23/01/2016	433	Pedido Múltiplo	R$4.500	R$13.500
HL1014	3	Guarulhos	23/01/2016	205	Pedido Múltiplo	R$1.100	R$3.300
HL1011	3	Guarulhos	23/01/2016	337	Pedido Múltiplo	R$2.000	R$6.000
HL1011	3	Guarulhos	25/01/2016	465	Pedido Múltiplo	R$2.000	R$6.000
HL1003	3	Guarulhos	27/01/2016	179	Pedido Múltiplo	R$4.500	R$13.500
HL1006	3	Guarulhos	01/02/2016	433	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1001	3	Guarulhos	01/02/2016	561	Pedido Múltiplo	R$2.600	R$7.800
HL1009	3	Guarulhos	04/02/2016	356	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1007	3	Guarulhos	08/02/2016	548	Pedido Múltiplo	R$2.300	R$6.900
HL1019	3	Guarulhos	09/02/2016	399	Pedido Múltiplo	R$6.500	R$19.500
HL1013	3	Guarulhos	09/02/2016	302	Pedido Múltiplo	R$1.550	R$4.650

Para começarmos a usar as nossas fórmulas X, vamos voltar na Base Vendas 2016 - 2018.

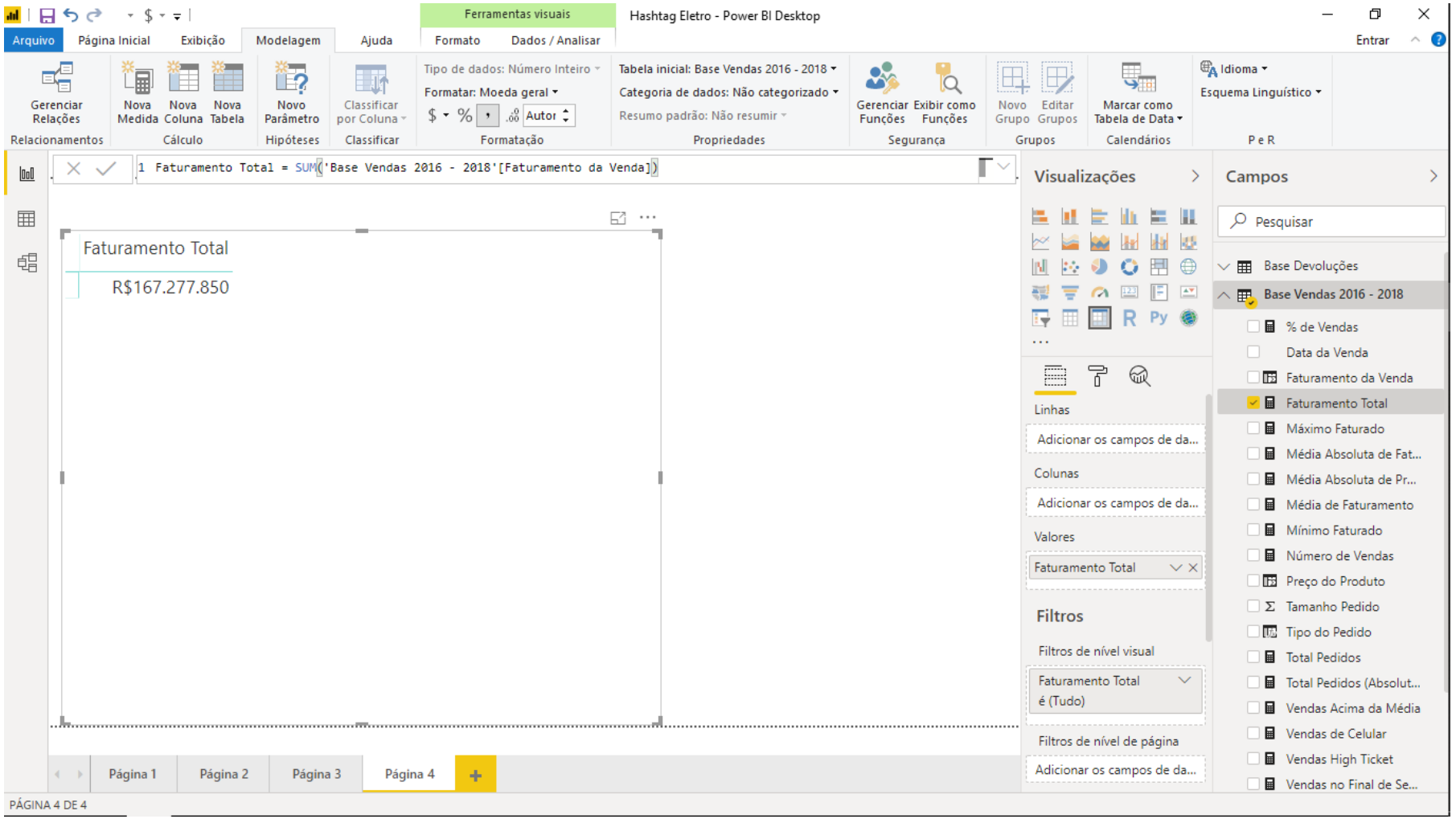
Repara que temos uma coluna chamada Faturamento da Venda que basicamente calcula, linha a linha, o produto entre Tamanho Pedido e Preço do Produto.

Consegue perceber a semelhança?

```
1 Faturamento da Venda = 'Base Vendas 2016 - 2018'[Tamanho Pedido] * 'Base Vendas 2016 - 2018'[Preço do Produto]
```

SKU	Tamanho Pedido	Loja	Data da Venda	Código Cliente	Tipo do Pedido	Preço do Produto	Faturamento da Venda
HL1009	3	Guarulhos	01/01/2016	334	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1005	3	Guarulhos	04/01/2016	184	Pedido Múltiplo	R$1.500	R$4.500
HL1015	3	Guarulhos	07/01/2016	184	Pedido Múltiplo	R$700	R$2.100
HL1009	3	Guarulhos	08/01/2016	479	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1010	3	Guarulhos	11/01/2016	126	Pedido Múltiplo	R$1.900	R$5.700
HL1021	3	Guarulhos	11/01/2016	630	Pedido Múltiplo	R$3.000	R$9.000
HL1008	3	Guarulhos	13/01/2016	496	Pedido Múltiplo	R$2.000	R$6.000
HL1006	3	Guarulhos	13/01/2016	270	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1017	3	Guarulhos	18/01/2016	122	Pedido Múltiplo	R$5.200	R$15.600
HL1003	3	Guarulhos	23/01/2016	433	Pedido Múltiplo	R$4.500	R$13.500
HL1014	3	Guarulhos	23/01/2016	205	Pedido Múltiplo	R$1.100	R$3.300
HL1011	3	Guarulhos	23/01/2016	337	Pedido Múltiplo	R$2.000	R$6.000
HL1011	3	Guarulhos	25/01/2016	465	Pedido Múltiplo	R$2.000	R$6.000
HL1003	3	Guarulhos	27/01/2016	179	Pedido Múltiplo	R$4.500	R$13.500
HL1006	3	Guarulhos	01/02/2016	433	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1001	3	Guarulhos	01/02/2016	561	Pedido Múltiplo	R$2.600	R$7.800
HL1009	3	Guarulhos	04/02/2016	356	Pedido Múltiplo	R$1.400	R$4.200
HL1007	3	Guarulhos	08/02/2016	548	Pedido Múltiplo	R$2.300	R$6.900
HL1019	3	Guarulhos	09/02/2016	399	Pedido Múltiplo	R$6.500	R$19.500
HL1013	3	Guarulhos	09/02/2016	302	Pedido Múltiplo	R$1.550	R$4.650

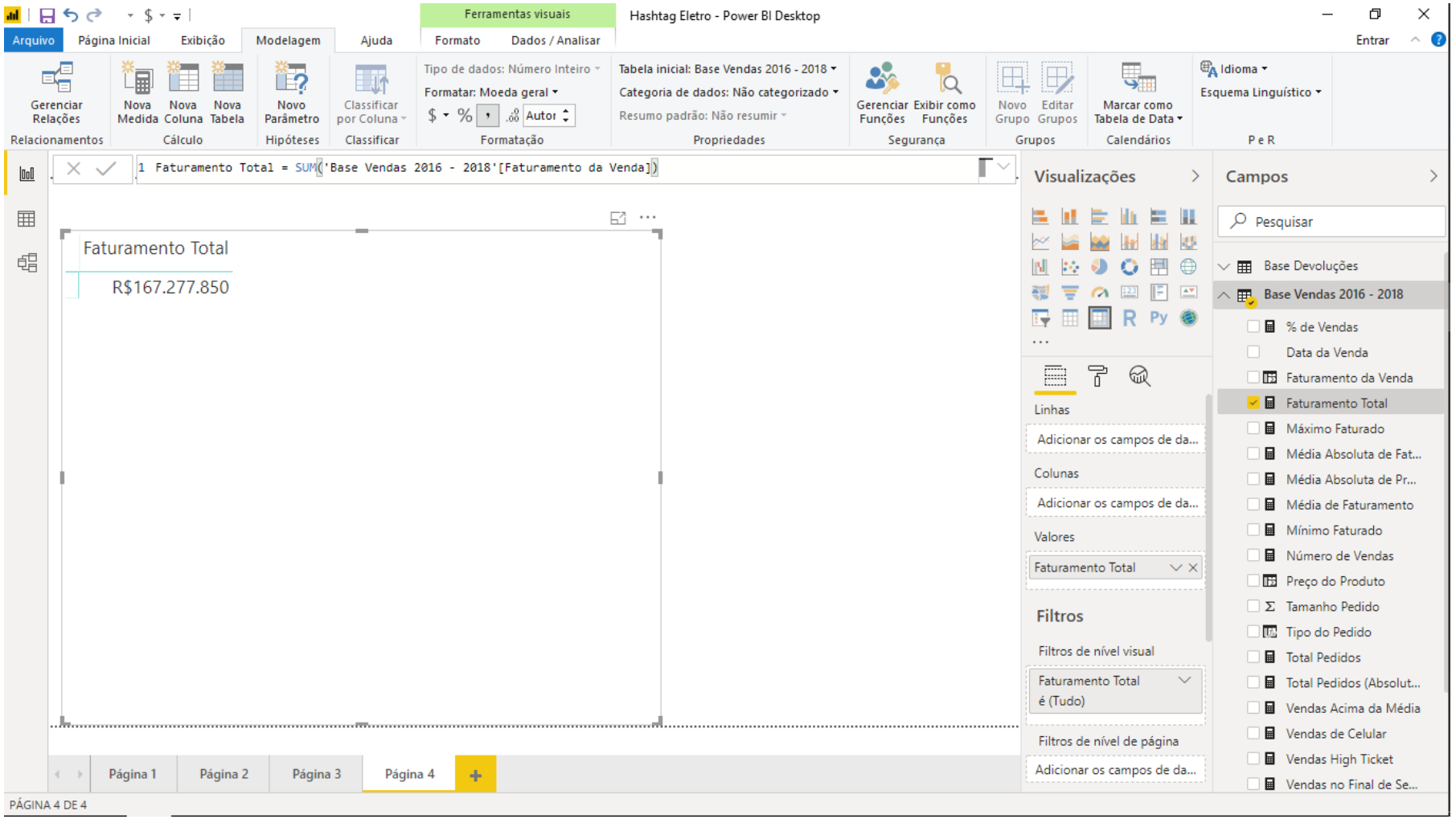
Essa coluna que criamos não necessariamente precisaria ser criada de fato. Uma vez que existem as fórmulas X, poderíamos simplesmente usar uma delas em vez de criar uma coluna nova.



Vamos ao exemplo.

Você deve lembrar que já criamos uma medida chamada Faturamento Total que calcula a soma total de faturamento.

Essa medida faz o SUM da coluna de Faturamento da Venda, mas repara que se não tivéssemos essa coluna, não seria possível calcular o Faturamento Total.

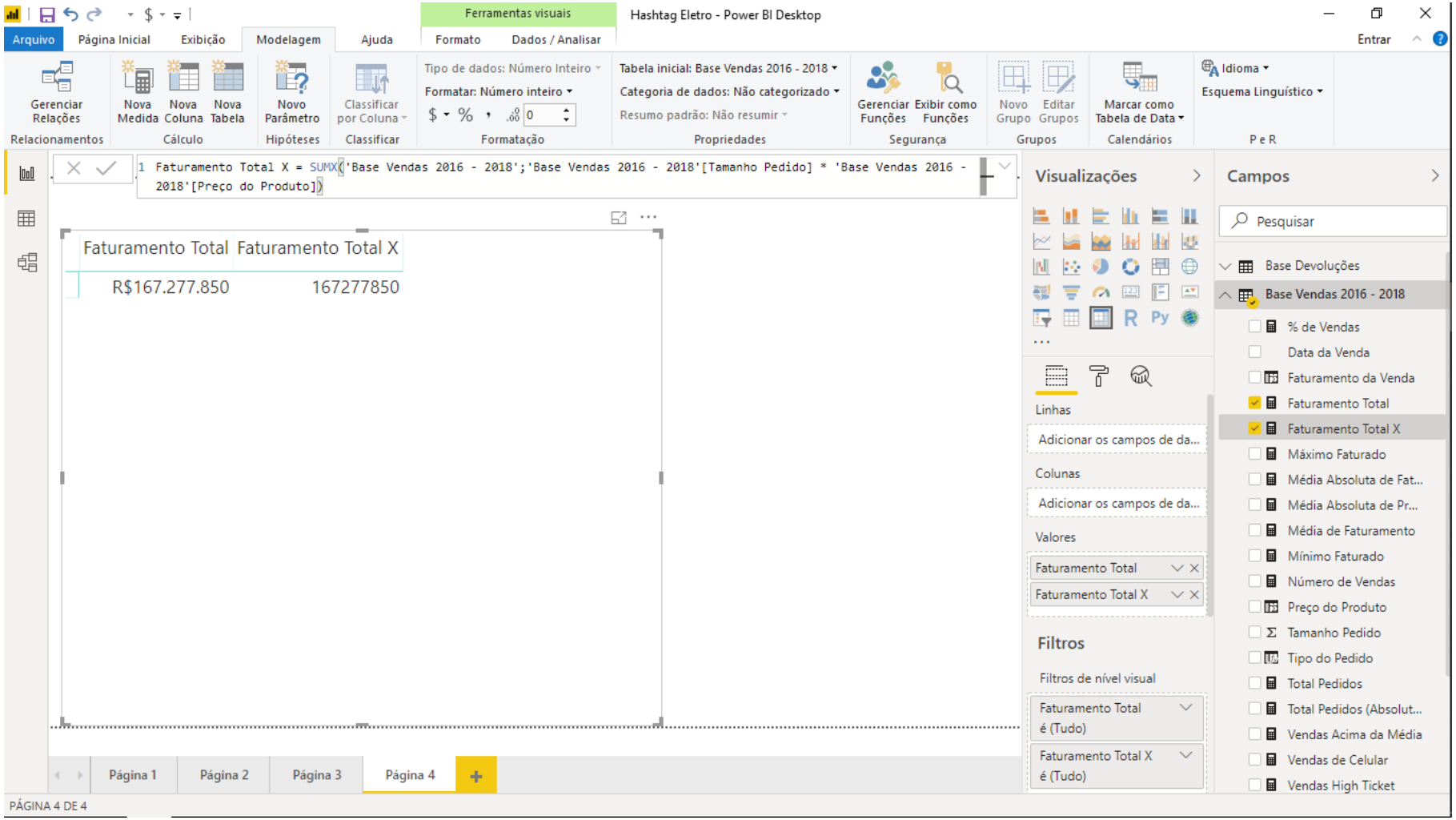


Dado que eu falei que não precisaríamos dessa coluna de Faturamento na nossa Base Vendas e no lugar poderíamos ter criado uma medida com o SUMX, vamos ver se isso funciona.

Vamos criar uma medida chamada Faturamento Total X para fazer uma comparação.

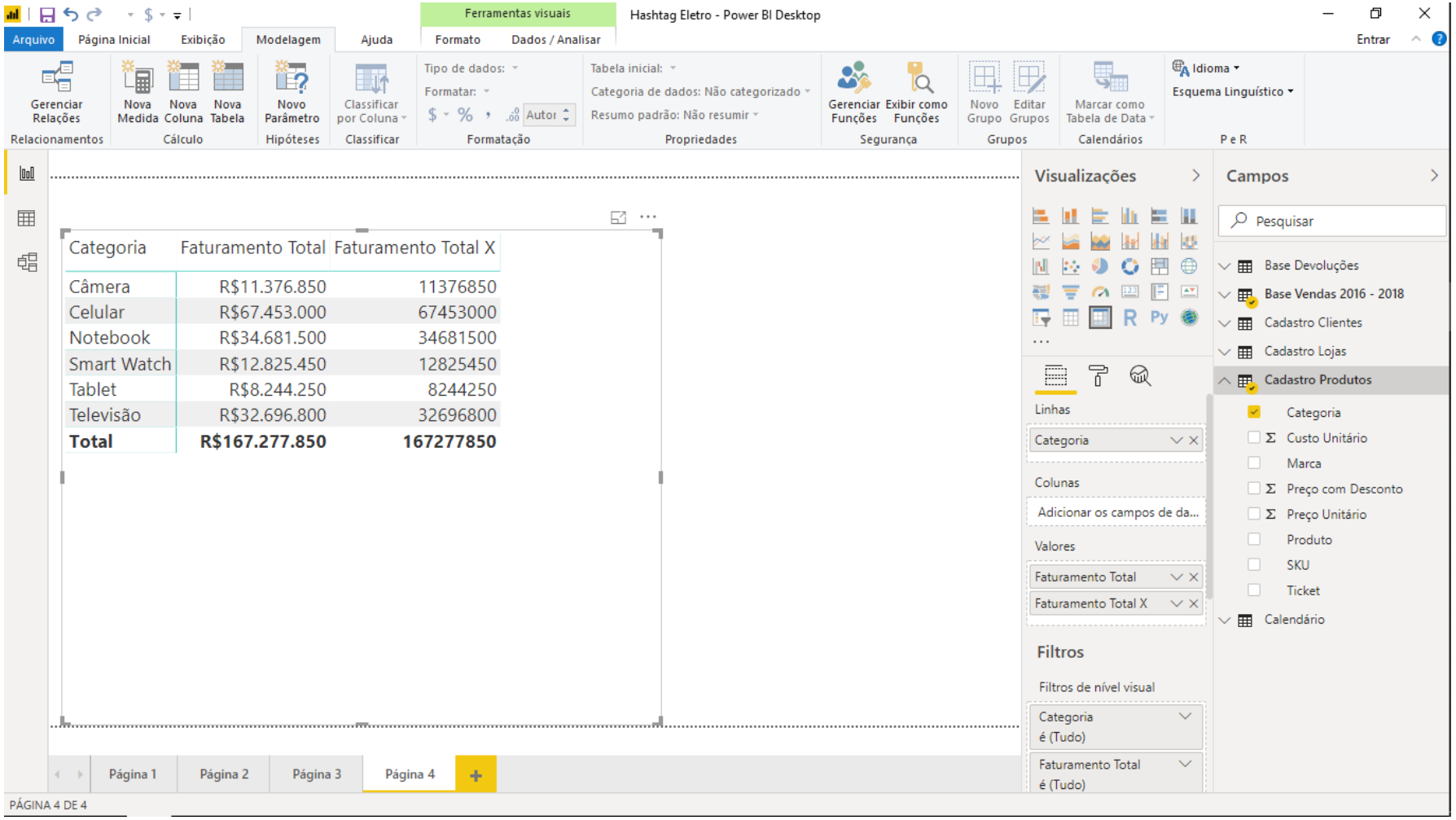
A nossa fórmula vai ficar assim. Repara que dentro dela já dizemos qual a operação deverá ser feita, linha a linha, para obtermos um resultado final, que será o valor de faturamento:

```
1 Faturamento Total X = SUMX('Base Vendas 2016 - 2018';'Base Vendas 2016 - 2018'[Tamanho Pedido] * 'Base Vendas 2016 -
  2018'[Preço do Produto])
```



Agora, se colocarmos nossa medida Faturamento Total X na nossa matriz, vemos que chegamos ao mesmo resultado que a medida que calculou a soma da coluna de Faturamento.

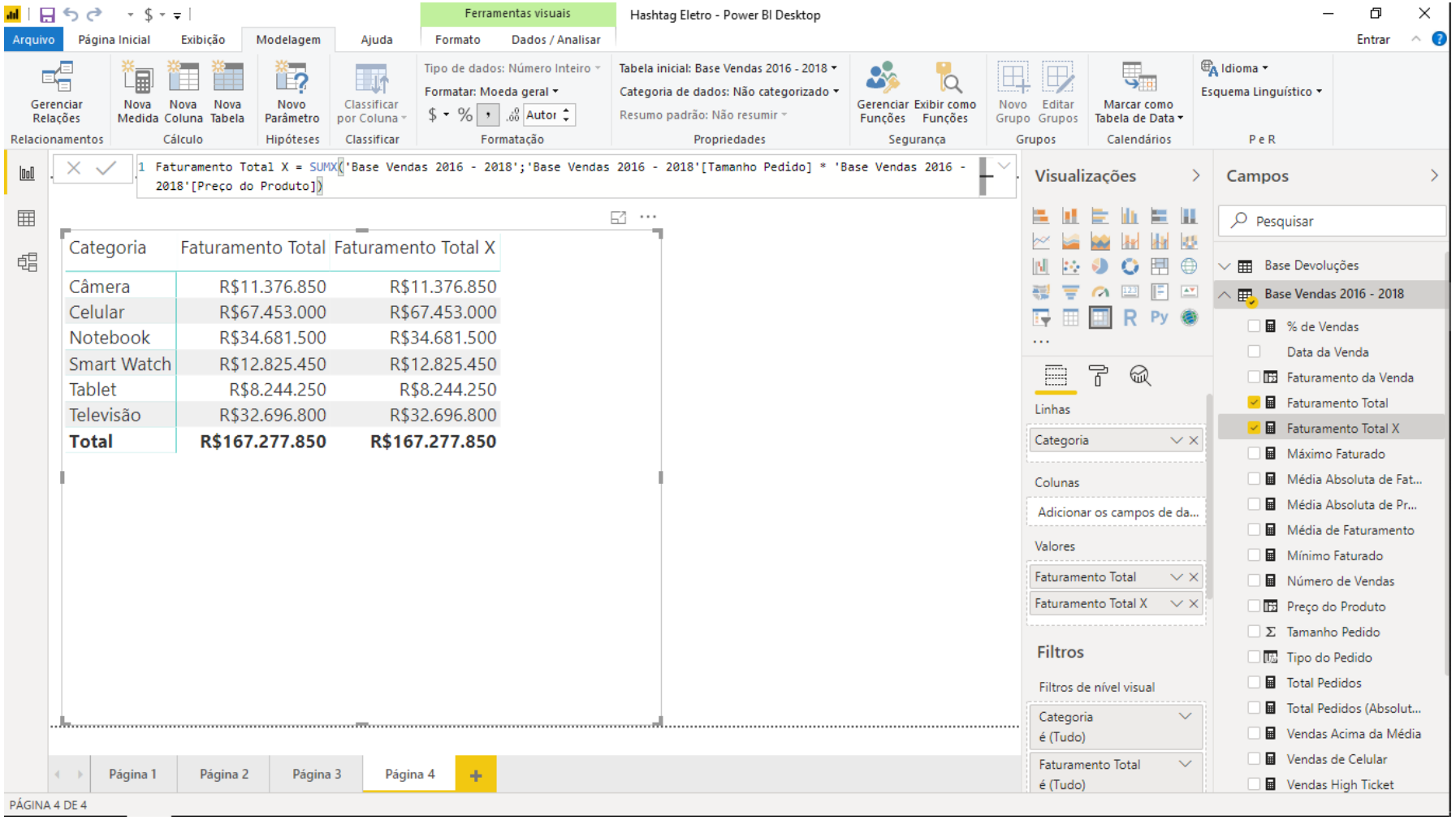
Vemos então que é possível calcular o faturamento total sem necessariamente criar uma coluna extra na Base Vendas para isso.



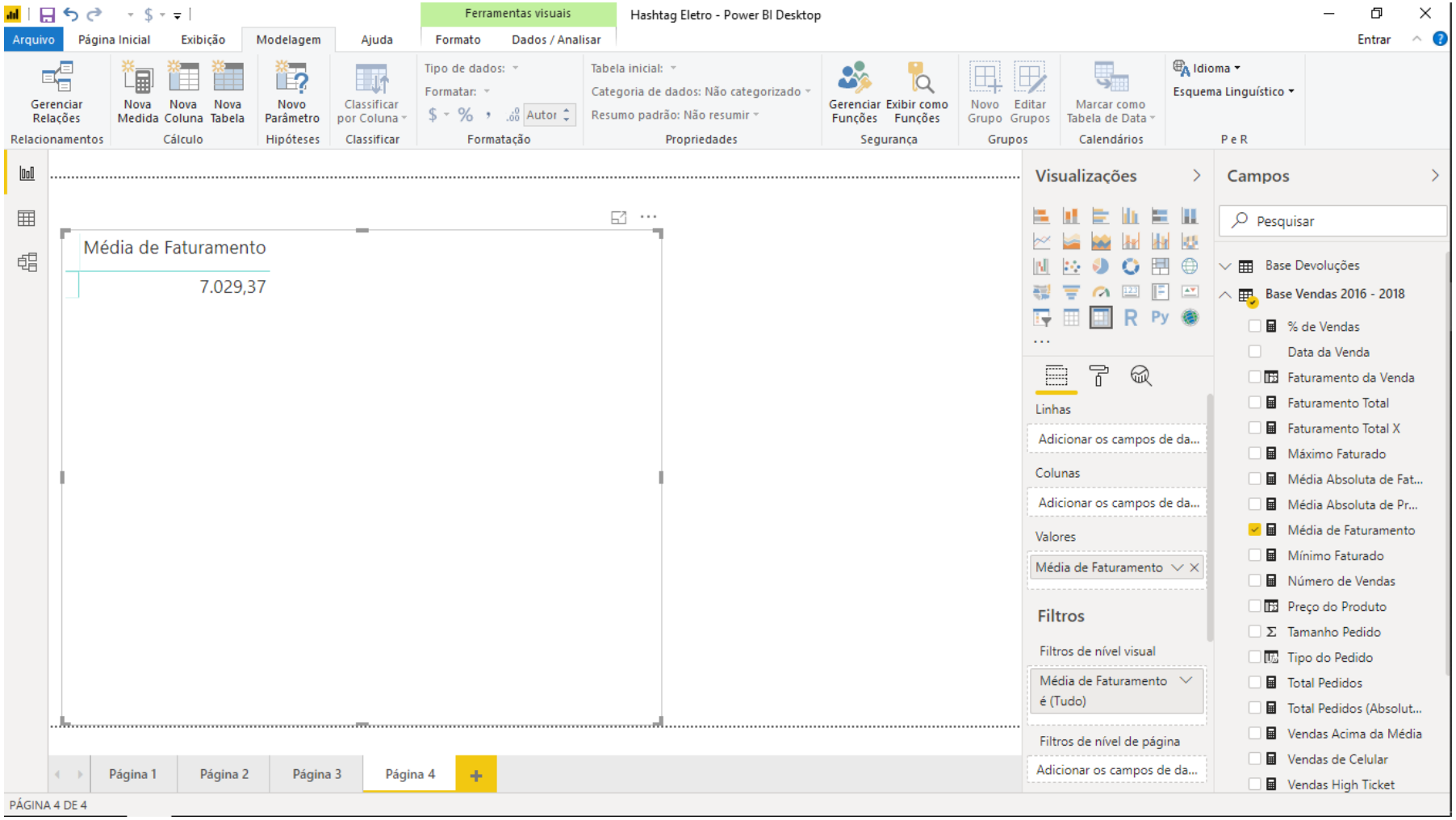
Categoria	Faturamento Total	Faturamento Total X
Câmera	R$11.376.850	11376850
Celular	R$67.453.000	67453000
Notebook	R$34.681.500	34681500
Smart Watch	R$12.825.450	12825450
Tablet	R$8.244.250	8244250
Televisão	R$32.696.800	32696800
Total	**R$167.277.850**	**167277850**

Inclusive, se quisermos saber o faturamento por categoria de produto, podemos colocar a Categoria nas linhas da matriz e teremos o mesmo resultado.

Lembrando que a formatação dos números referentes ao Faturamento Total X nós podemos alterar simplesmente clicando na medida Faturamento Total X, indo na guia Modelagem e em seguida mudando o formato para Moeda geral.



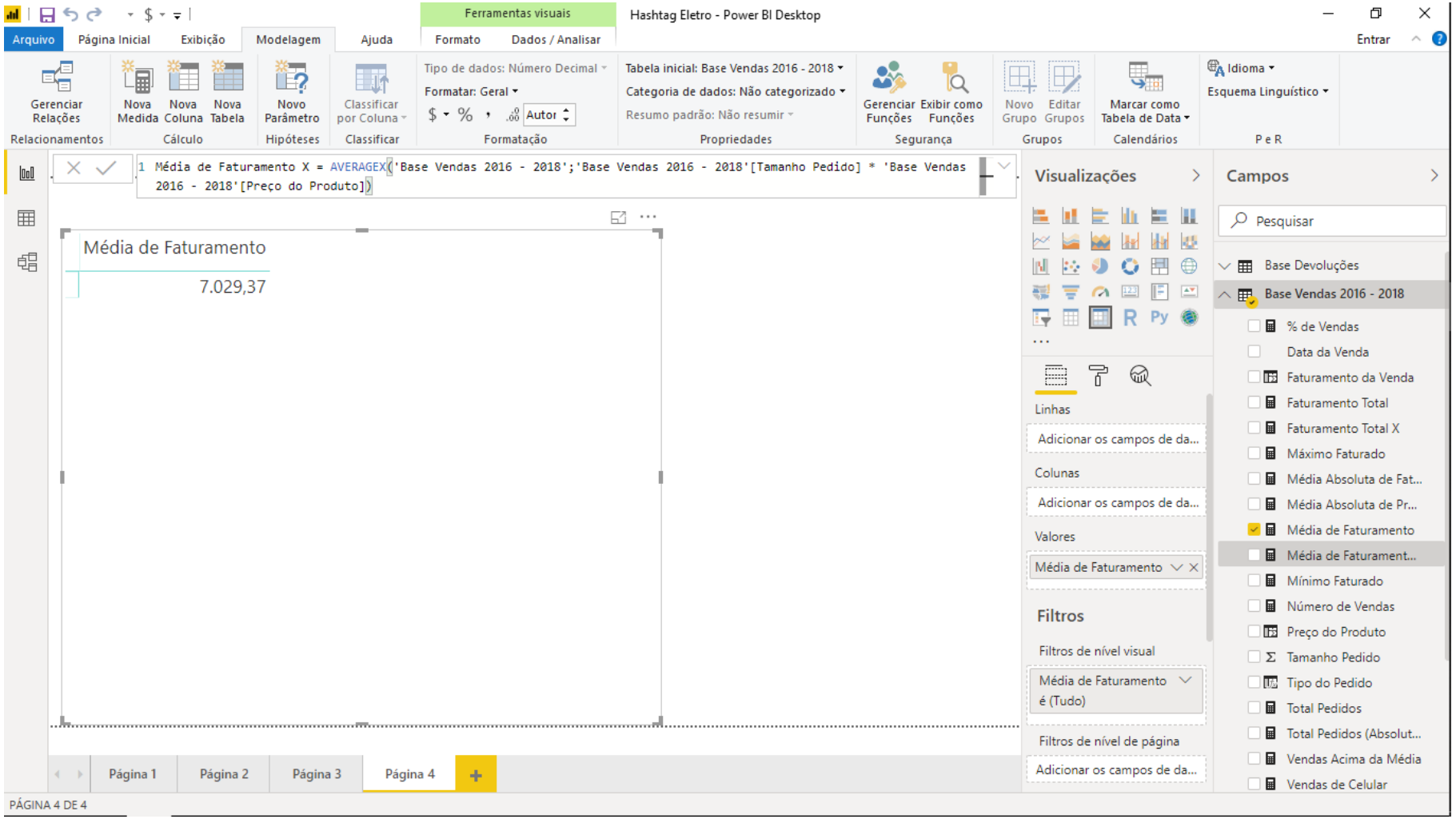
E o resultado será esse.



Próximo passo agora é usar a fórmula AVERAGEX para calcular a média de faturamento das vendas.

Nós já tínhamos criado uma medida chamada Média de Faturamento que realizava exatamente esse cálculo. Só que novamente, ela é dependente da coluna de Faturamento das Vendas.

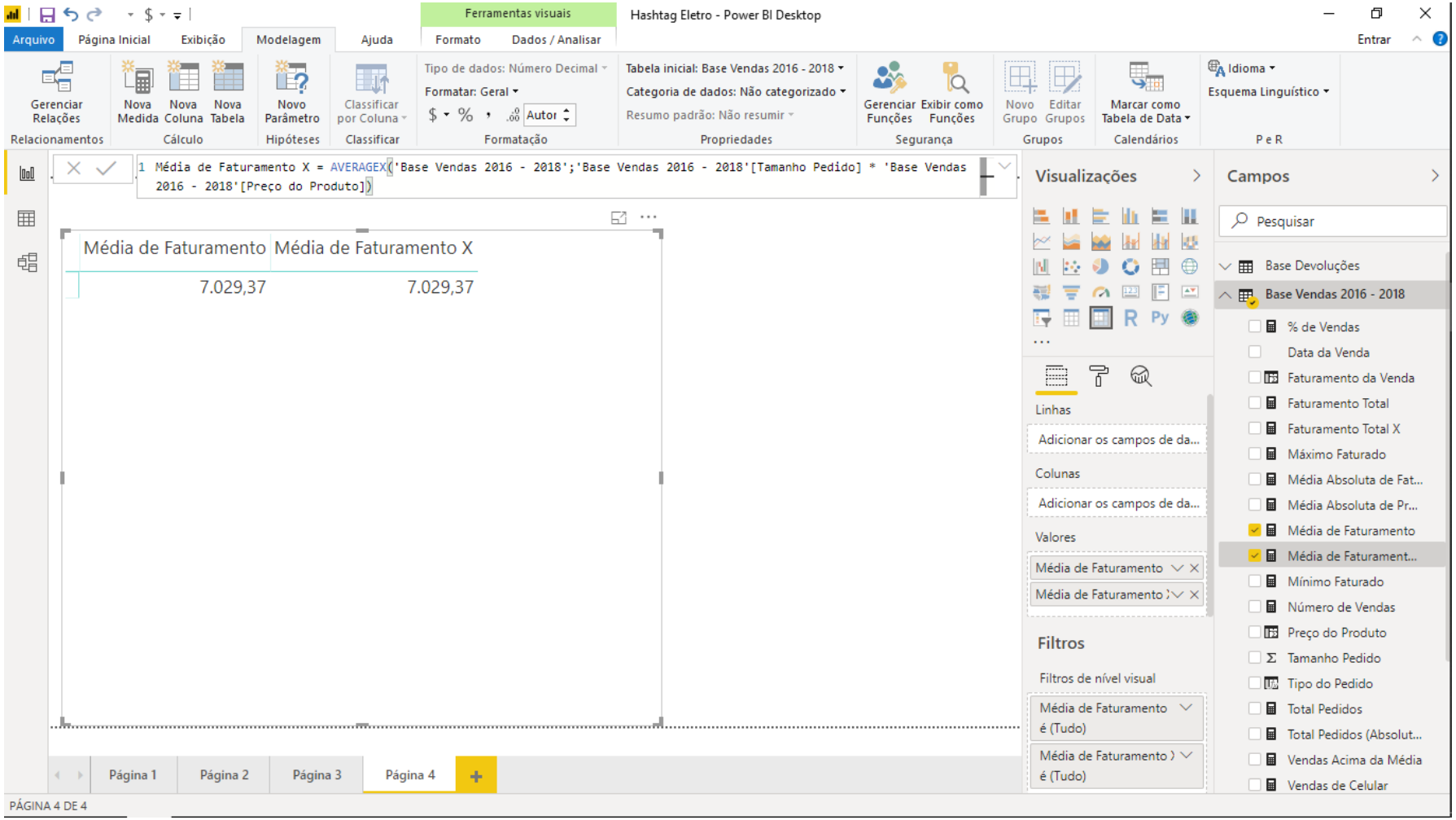
A ideia é usar o AVERAGEX para acabar com essas dependência.



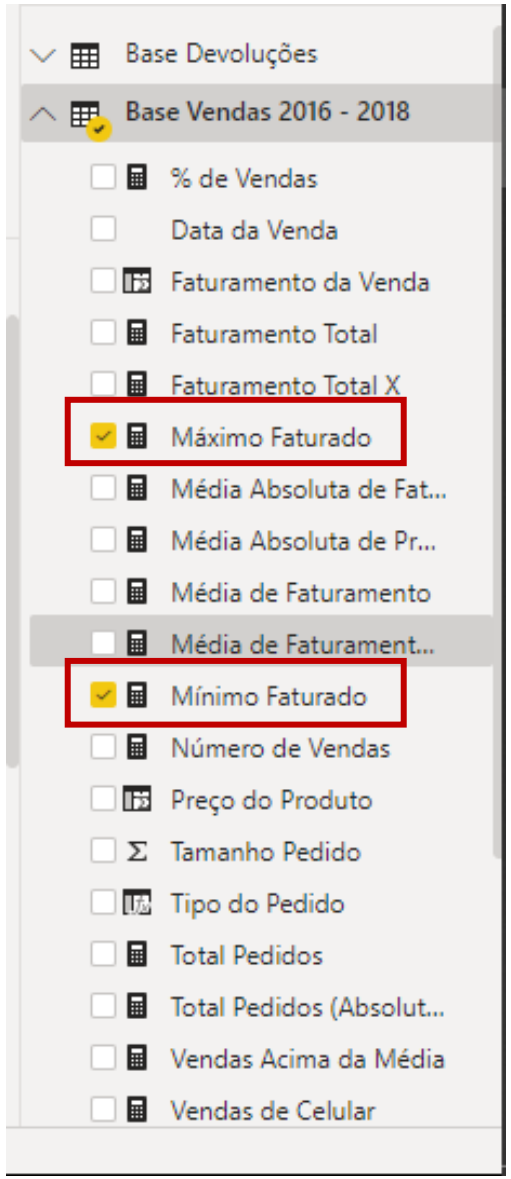
Vamos então criar a nossa medida Média de Faturamento X.

Dando um zoom na nossa fórmula, temos o seguinte:

```
Média de Faturamento X = AVERAGEX('Base Vendas 2016 - 2018';'Base Vendas 2016 - 2018'[Tamanho Pedido] * 'Base Vendas 2016 - 2018'[Preço do Produto])
```



Colocando a nossa medida Média de Faturamento X na nossa matriz, vemos que obtivemos o mesmo resultando, mais uma vez provando que a coluna de Faturamento na Base Vendas é desnecessária, dado que temos as fórmulas X.



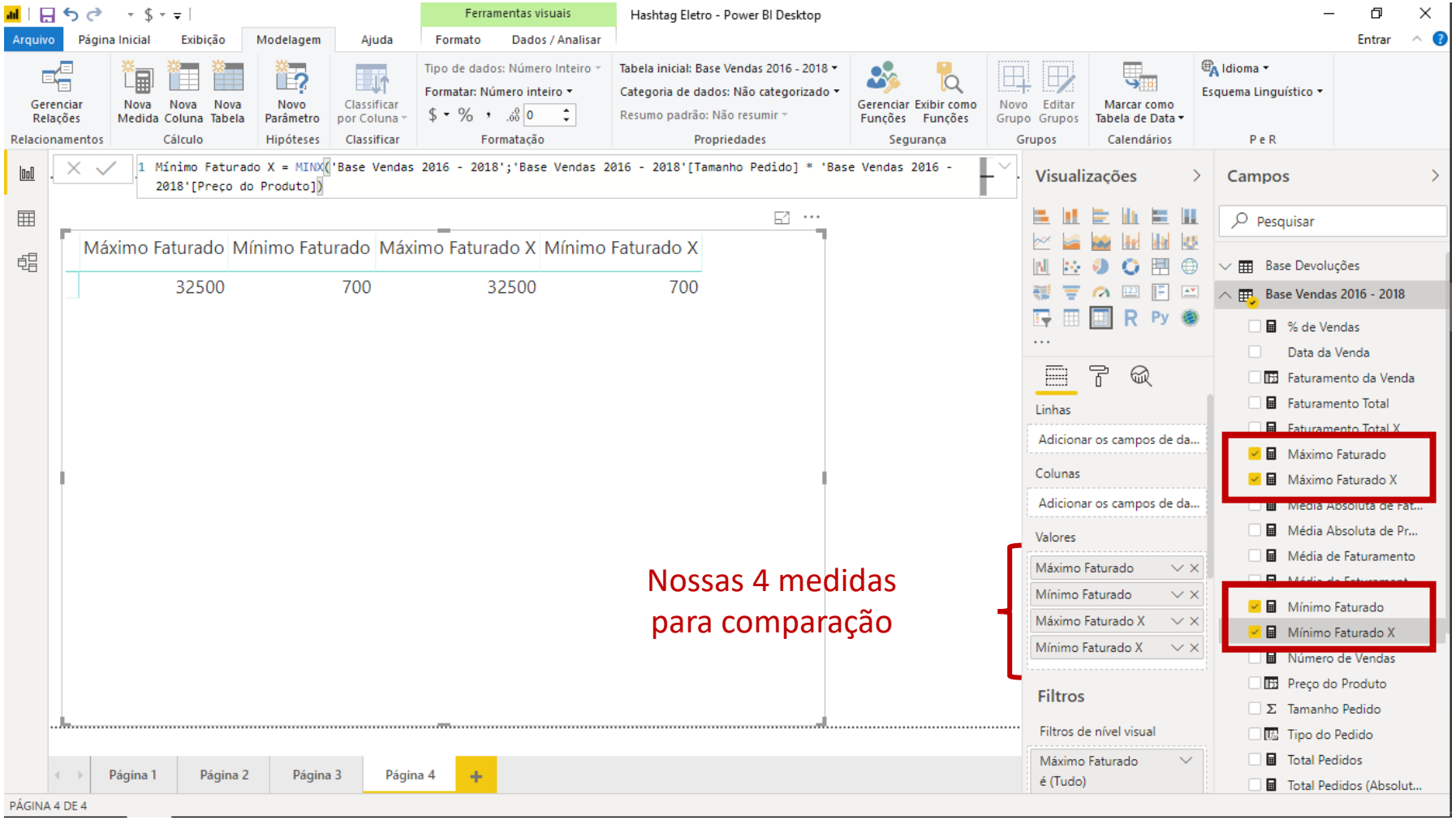
Ainda temos duas outras medidas que usam a coluna de Faturamento: Mínimo Faturado e Máximo Faturado.

A ideia agora é a gente criar outras duas medidas para fazer esses cálculos, só que dessa vez usando o MAXX e o MINX.

As nossas duas medidas, MAXX e MINX vão ficar dessa maneira:

```
Máximo Faturado X = MAXX('Base Vendas 2016 - 2018';'Base Vendas 2016 - 2018'[Tamanho Pedido] * 'Base Vendas 2016 - 2018'[Preço do Produto])
```

```
Mínimo Faturado X = MINX('Base Vendas 2016 - 2018';'Base Vendas 2016 - 2018'[Tamanho Pedido] * 'Base Vendas 2016 - 2018'[Preço do Produto])
```



E comparando com as outras duas medidas de MIN e MAX que criamos, vemos mais uma vez que a coluna de Faturamento na Base Vendas é desnecessária.

Neste ponto, ainda temos dois problemas:

1 - Ainda temos outra Medida que usa a coluna de Faturamento, que é a medida Vendas Acima da Média. A coluna de Faturamento está sendo utilizada dentro do FILTER. Aqui parece um pouco mais complicado de se encontrar uma alternativa

```
Vendas Acima da Média = CALCULATE(COUNT('Base Vendas 2016 - 2018'[Preço do Produto]);FILTER('Base Vendas 2016 - 2018';'Base Vendas 2016 - 2018'[Faturamento da Venda]>[Média Absoluta de Faturamento]))
```

2 - Além disso, a medida Média Absoluta de Faturamento também usa a coluna de Faturamento, dentro da medida Média de Faturamento.

```
Média Absoluta de Faturamento = CALCULATE([Média de Faturamento];ALL('Base Vendas 2016 - 2018'))
```

E agora, será que a coluna de Faturamento realmente é tão desnecessária assim? Consegue pensar em alguma solução antes de prosseguir?

Vamos começar corrigindo o segundo problema, que é o mais fácil. Basta substituir a medida Média de Faturamento por Média de Faturamento X, que é a nossa medida com a fórmula X que dispensa a coluna de Faturamento. Ela vai ficar assim:

```
1 Média Absoluta de Faturamento = CALCULATE([Média de Faturamento X];ALL('Base Vendas 2016 - 2018'))
```

Já o primeiro problema, também é relativamente simples. Basta a gente substituir o ‘Base Vendas 2016 - 2018’[Faturamento da Venda] dentro da fórmula ...

```
1 Vendas Acima da Média = CALCULATE(COUNT('Base Vendas 2016 - 2018'[Preço do Produto]);FILTER('Base Vendas 2016 -
  2018';'Base Vendas 2016 - 2018'[Faturamento da Venda]>[Média Absoluta de Faturamento]))
```

... pela expressão que calcula esse Faturamento:

```
1 Vendas Acima da Média = CALCULATE(COUNT('Base Vendas 2016 - 2018'[Preço do Produto]);FILTER('Base Vendas 2016 -
  2018';'Base Vendas 2016 - 2018'[Tamanho Pedido] * 'Base Vendas 2016 - 2018'[Preço do Produto] > [Média Absoluta de
  Faturamento]))
```

Pronto! Foi mais simples do que imaginávamos! Agora realmente podemos concluir que a coluna de faturamento não é de fato necessária.

FÓRMULAS de Inteligência de Tempo

Permitem criar comparações e análises inteligentes como acumulado do ano, acumulado dos últimos 10 dias, comparação com o mesmo período do ano anterior, etc

Acumulado do ano até uma data

=CALCULATE(Medida; DATESYTD(Calendario[Data]))

Período anterior/posterior

=CALCULATE(Medida; DATEADD(Calendario[Data]; -1; MONTH))

Escolha um intervalo (dias, meses, anos...) e a quantidade

Acumulado de um período

=CALCULATE(Medida;
DATESINPERIOD(MAX(Calendario[Data]); -15; DAY))

FÓRMULAS de Inteligência de Tempo

Permitem criar comparações e análises inteligentes como acumulado do ano, acumulado dos últimos 10 dias, comparação com o mesmo período do ano anterior, etc

Acumulado do ano até uma data

=CALCULATE(Medida; DATESYTD(Calendario[Data]))

Ex: =CALCULATE([Faturamento Total]; DATESYTD(Calendario[Data]))

Faturamento acumulado do ano

FÓRMULAS de Inteligência de Tempo

Permitem criar comparações e análises inteligentes como acumulado do ano, acumulado dos últimos 10 dias, comparação com o mesmo período do ano anterior, etc

Período anterior/posterior

=CALCULATE(Medida; DATEADD(Calendario[Data]; -1; MONTH))

Escolha um intervalo (dias, meses, anos...) e a quantidade

Ex: =CALCULATE([Faturamento Total]; DATEADD(Calendario[Data]; -1; MONTH))

Faturamento do mês anterior

FÓRMULAS de Inteligência de Tempo

Permitem criar comparações e análises inteligentes como acumulado do ano, acumulado dos últimos 10 dias, comparação com o mesmo período do ano anterior, etc

Acumulado de um período

=CALCULATE(Medida; DATESINPERIOD(Calendario[Data];MAX(Calendario[Data]); -15; DAY)

Escolha um intervalo (dias, meses, anos...) e a quantidade

=CALCULATE([Faturamento Total]; DATESINPERIOD(Calendario[Data];MAX(Calendario[Data]); -15; DAY)

Faturamento dos últimos 15 dias

FÓRMULAS de Inteligência de Tempo

Permitem criar comparações e análises inteligentes como acumulado do ano, acumulado dos últimos 10 dias, comparação com o mesmo período do ano anterior, etc

Acumulado do ano até uma data

=CALCULATE(Medida; DATESYTD(Calendario[Data]))

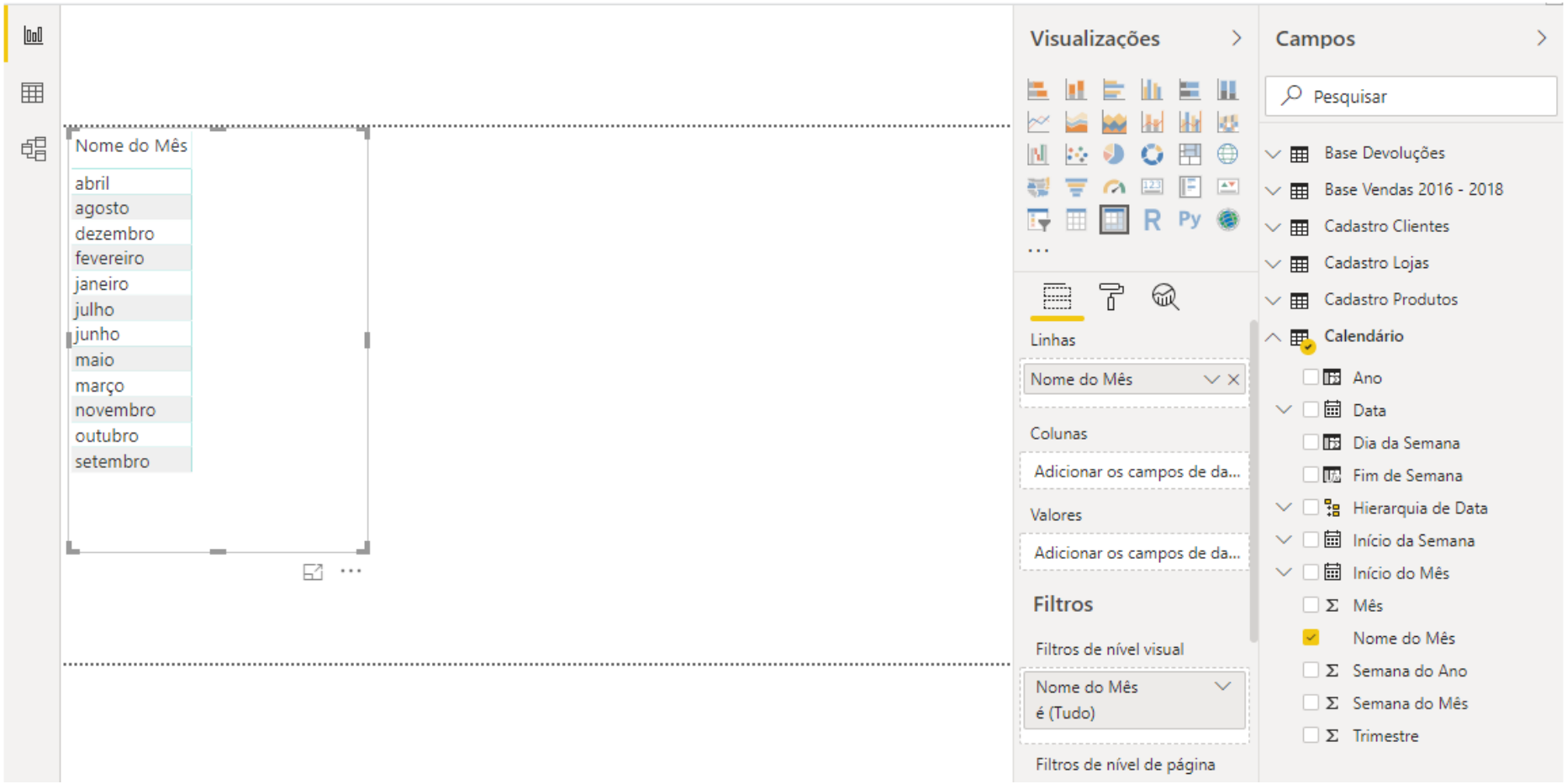
Período anterior/posterior

=CALCULATE(Medida; DATEADD(Calendario[Data]; -1; MONTH))

Escolha um intervalo (dias, meses, anos...) e a quantidade

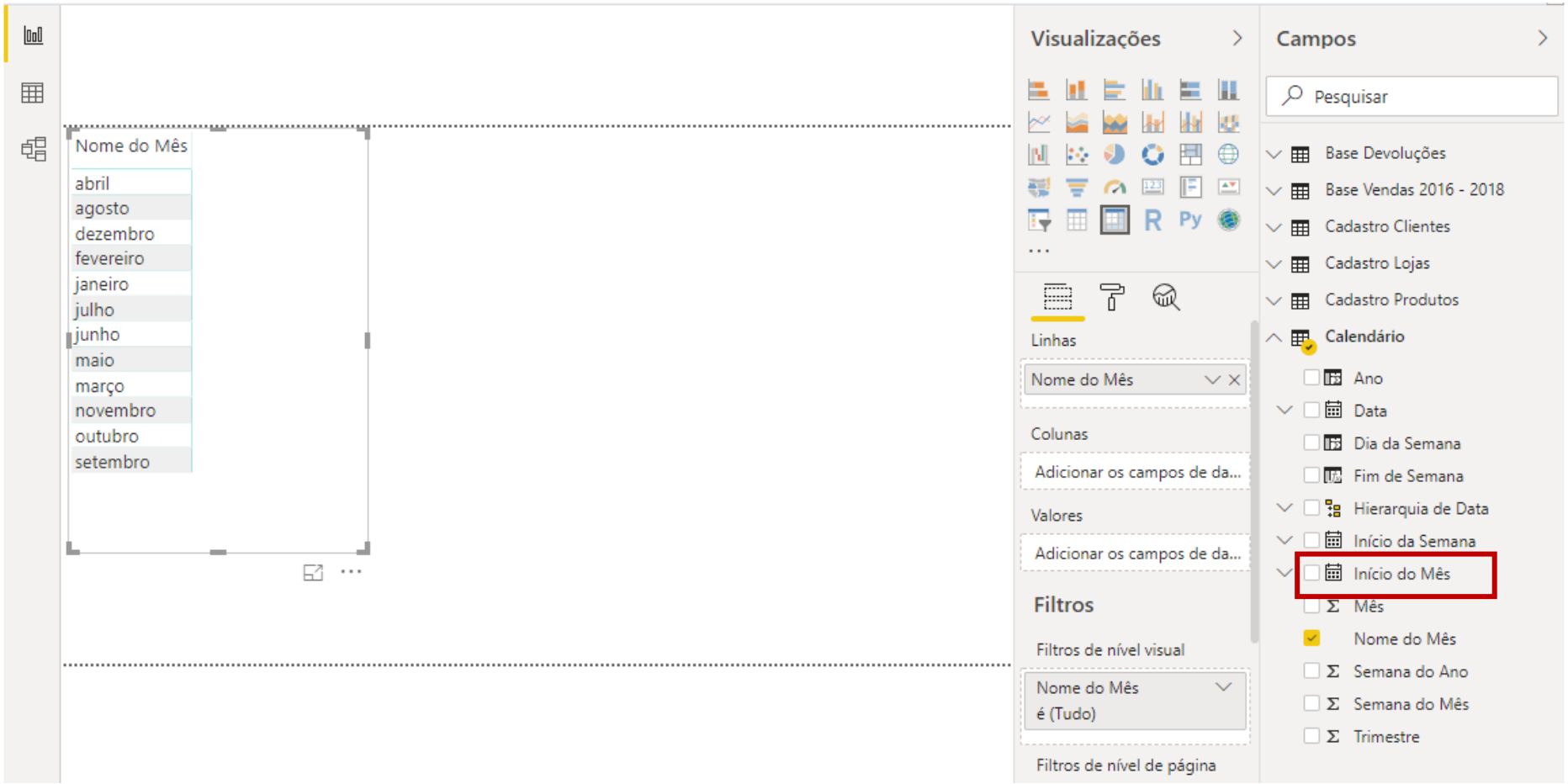
Acumulado de um período

=CALCULATE(Medida;
DATESINPERIOD(MAX(Calendario[Data]); -15; DAY))



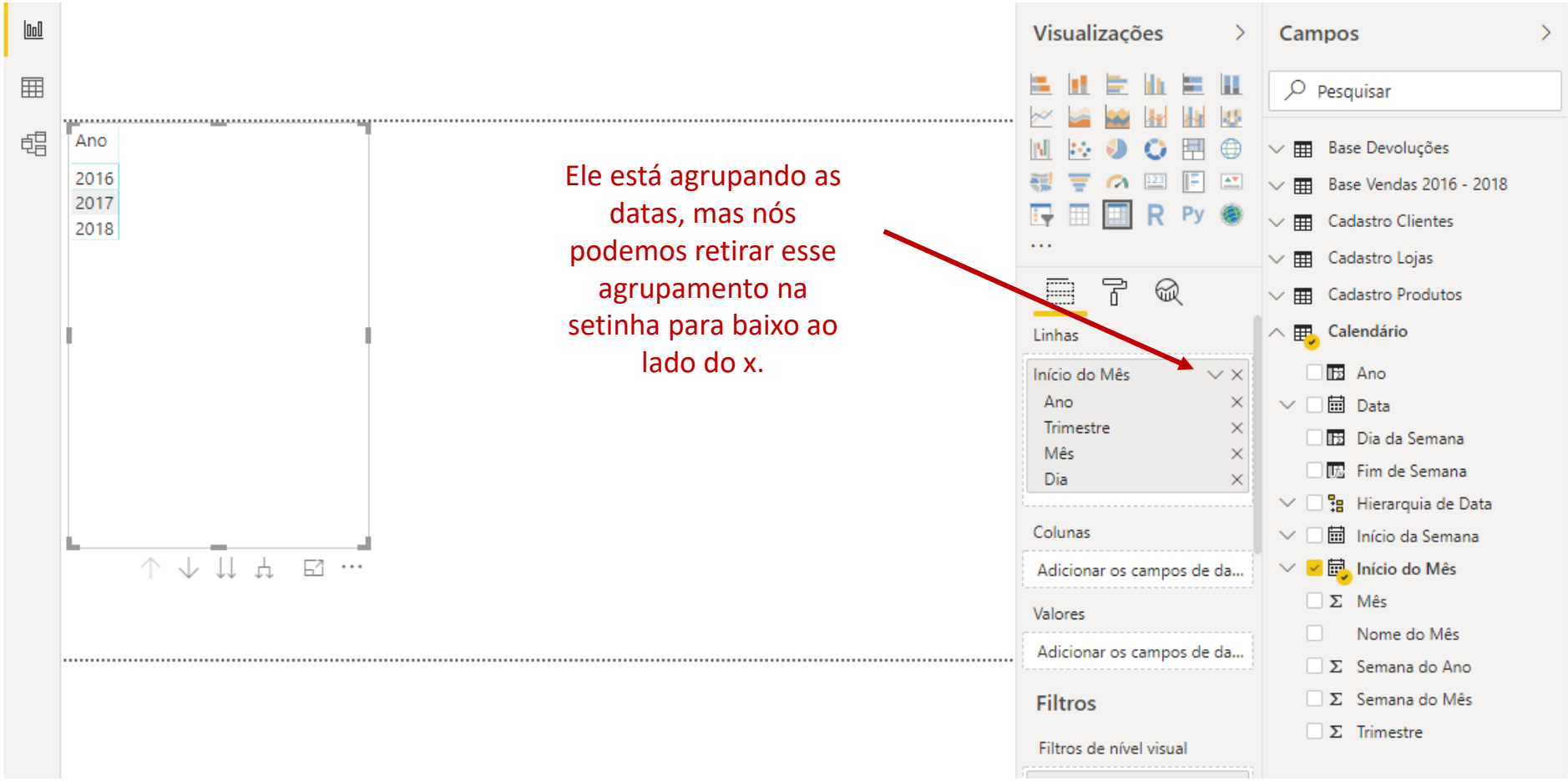
Pra gente começar a trabalhar com essas fórmulas de inteligência de tempo, vamos criar uma matriz para analisar como está se comportando o faturamento ao longo dos meses.

Para isso, arrastamos o Nome do Mês, da base Calendário, paras as linhas da matriz.



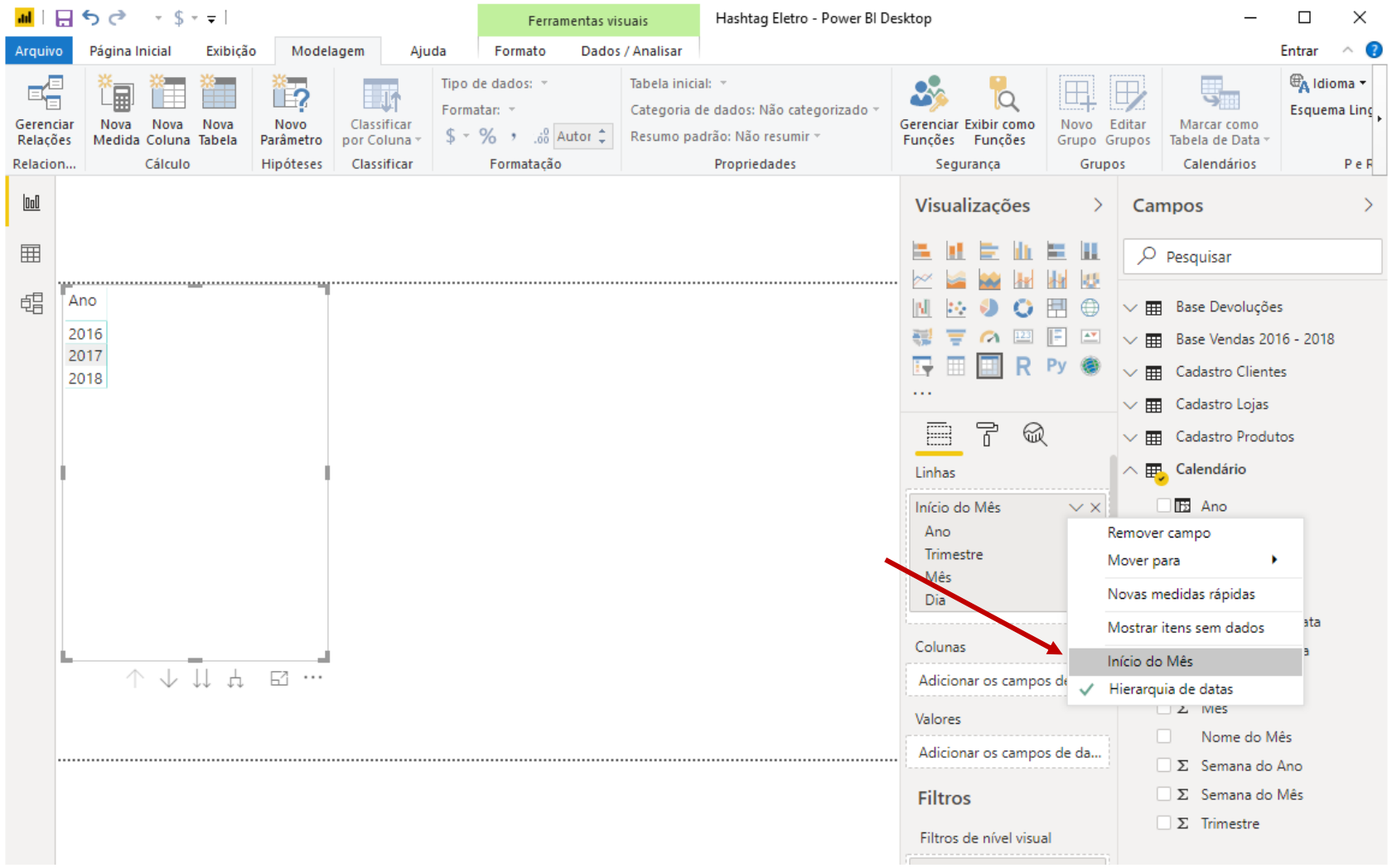
Só que repara que ele não diferencia os anos (2016, 2017 ou 2-18). Ele simplesmente coloca os nomes dos meses ali.

Acontece que, na prática, quando precisarmos visualizar um grau mais detalhado dessas datas, nós vamos usar exatamente a coluna de Início do mês que criamos lá na nossa base Calendário.

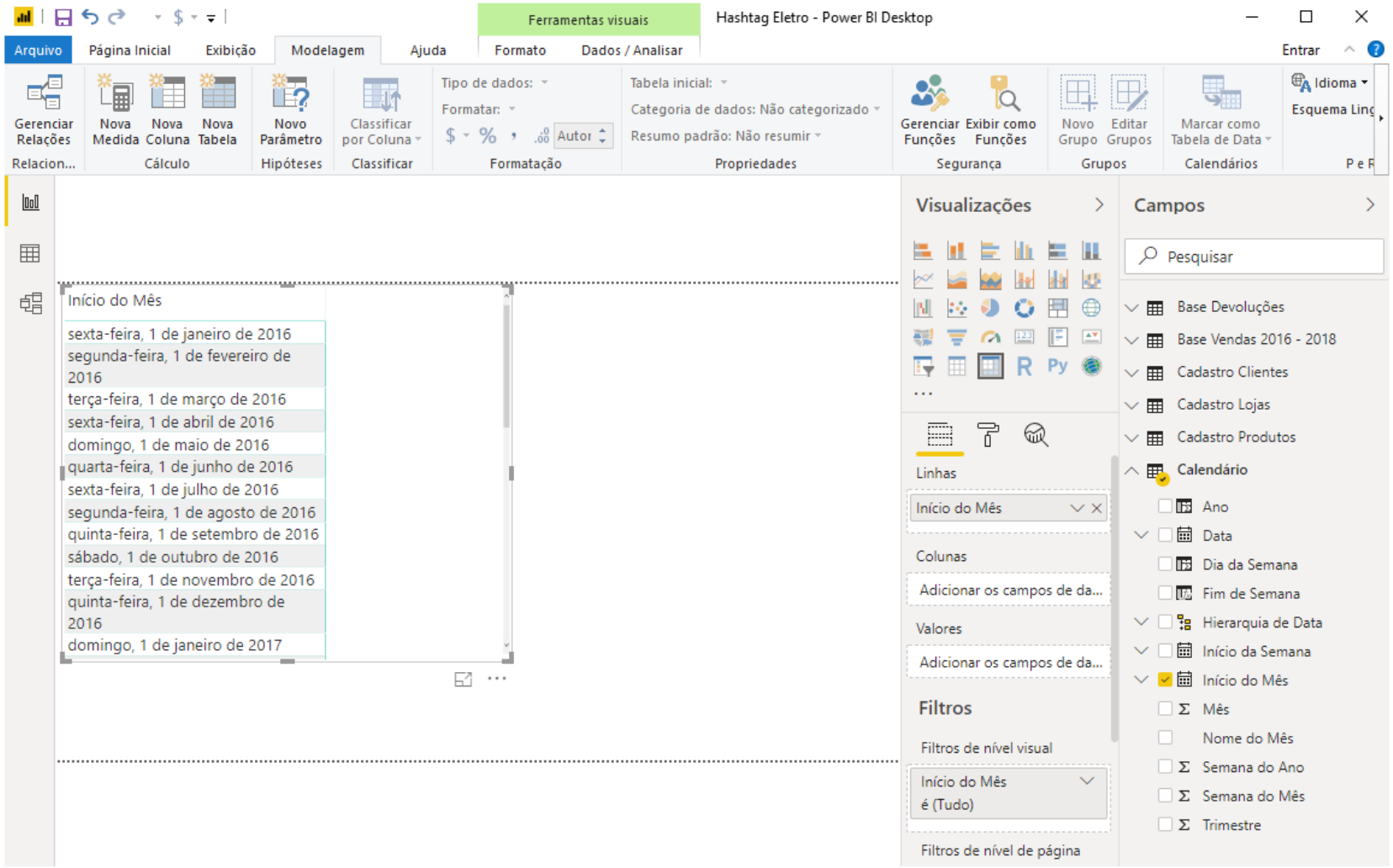


Ele está agrupando as datas, mas nós podemos retirar esse agrupamento na setinha para baixo ao lado do x.

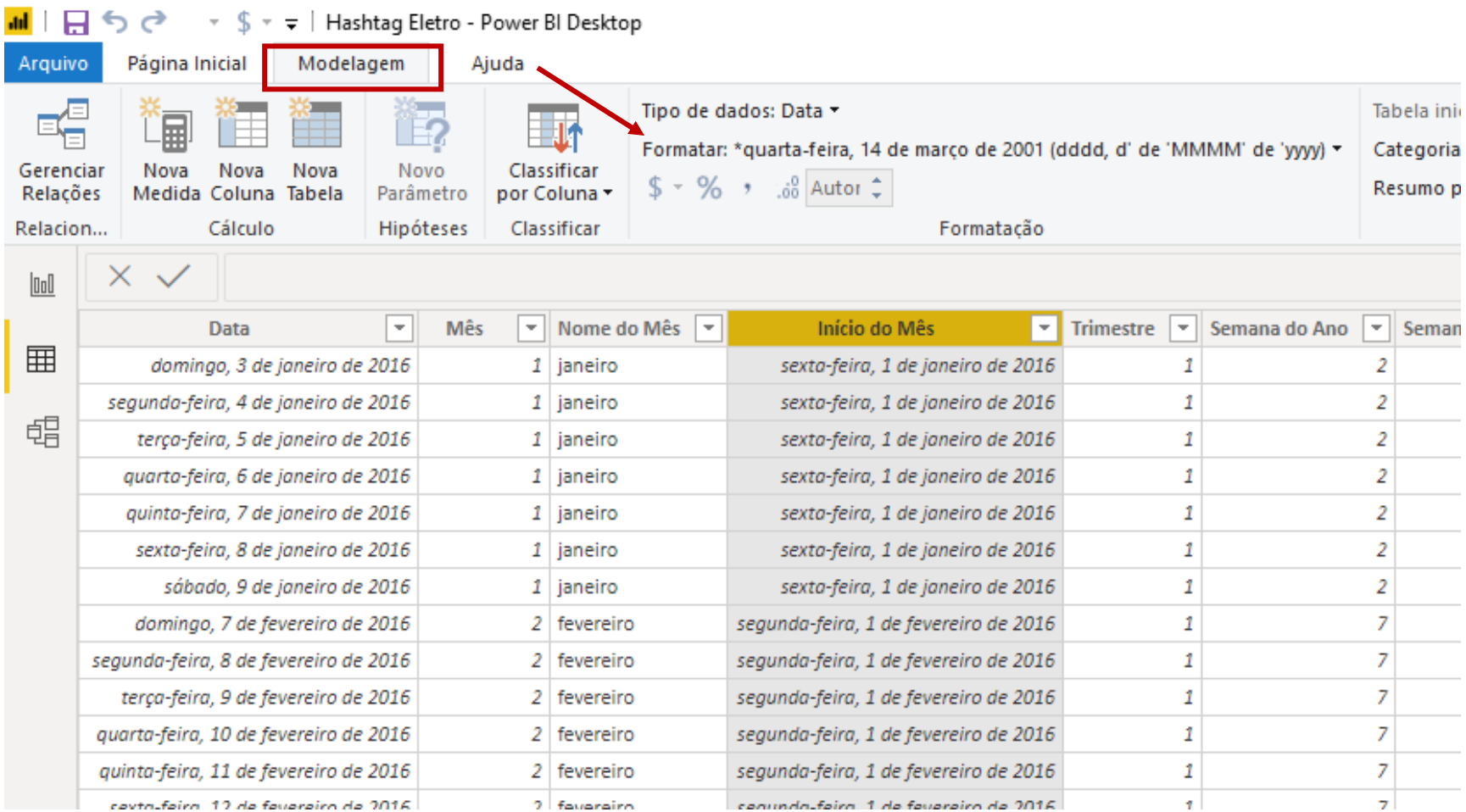
A princípio ele vai agrupar as datas por anos, mas nós podemos configurar isso para ele retirar esse agrupamento.



Basta agora escolher Início do mês e pronto.

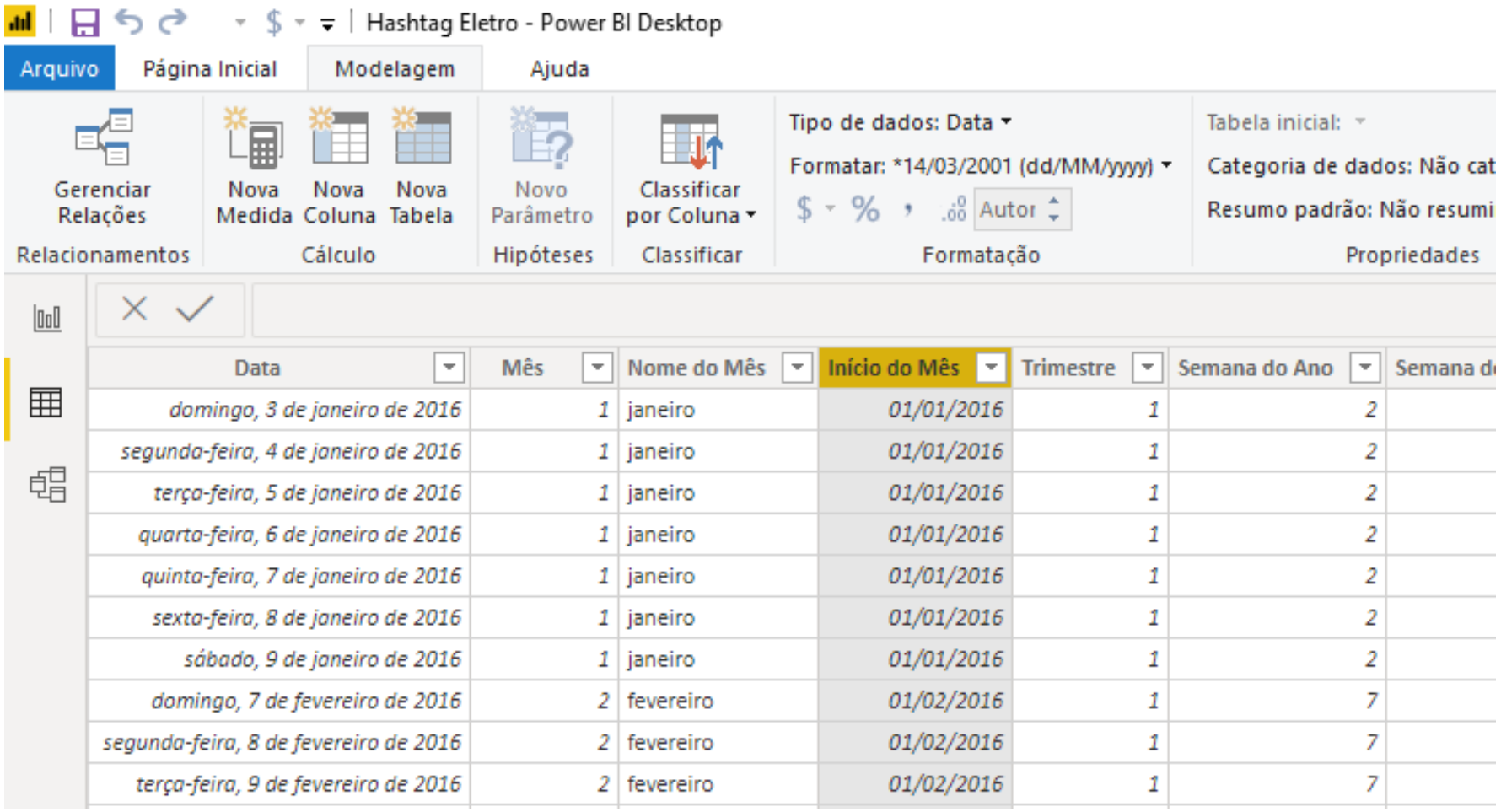


Agora ele desagrupou os anos, mas as datas ficaram nesse formato estranho.



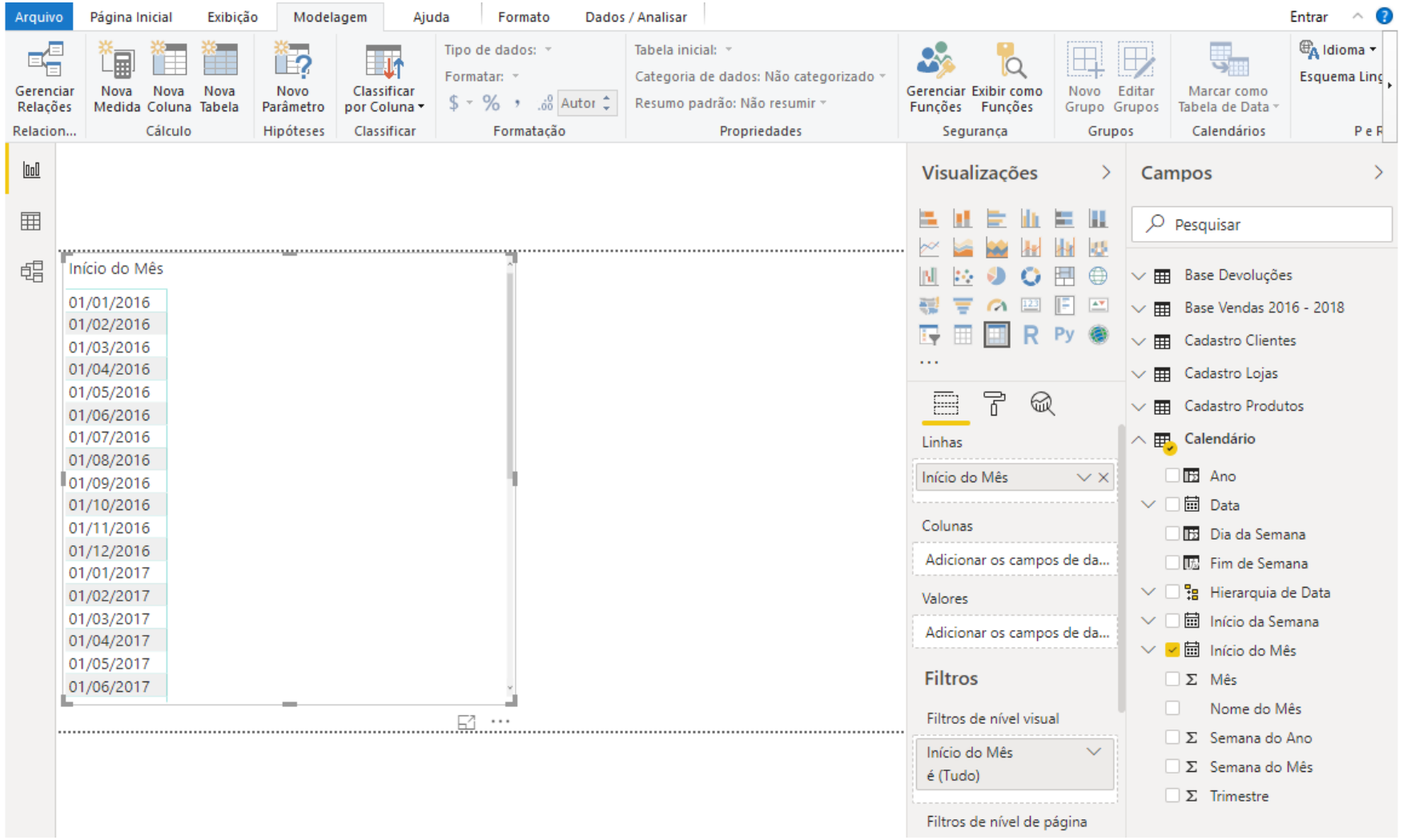
Data	Mês	Nome do Mês	Início do Mês	Trimestre	Semana do Ano	Seman
domingo, 3 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	
segunda-feira, 4 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	
terça-feira, 5 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	
quarta-feira, 6 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	
quinta-feira, 7 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	
sexta-feira, 8 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	
sábado, 9 de janeiro de 2016	1	janeiro	sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	1	2	
domingo, 7 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	
segunda-feira, 8 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	
terça-feira, 9 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	
quarta-feira, 10 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	
quinta-feira, 11 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	segunda-feira, 1 de fevereiro de 2016	1	7	

Não tem problema, basta a gente voltar na nossa base Calendário, selecionar a coluna de Início do Mês e alterar a formatação na guia Modelagem.

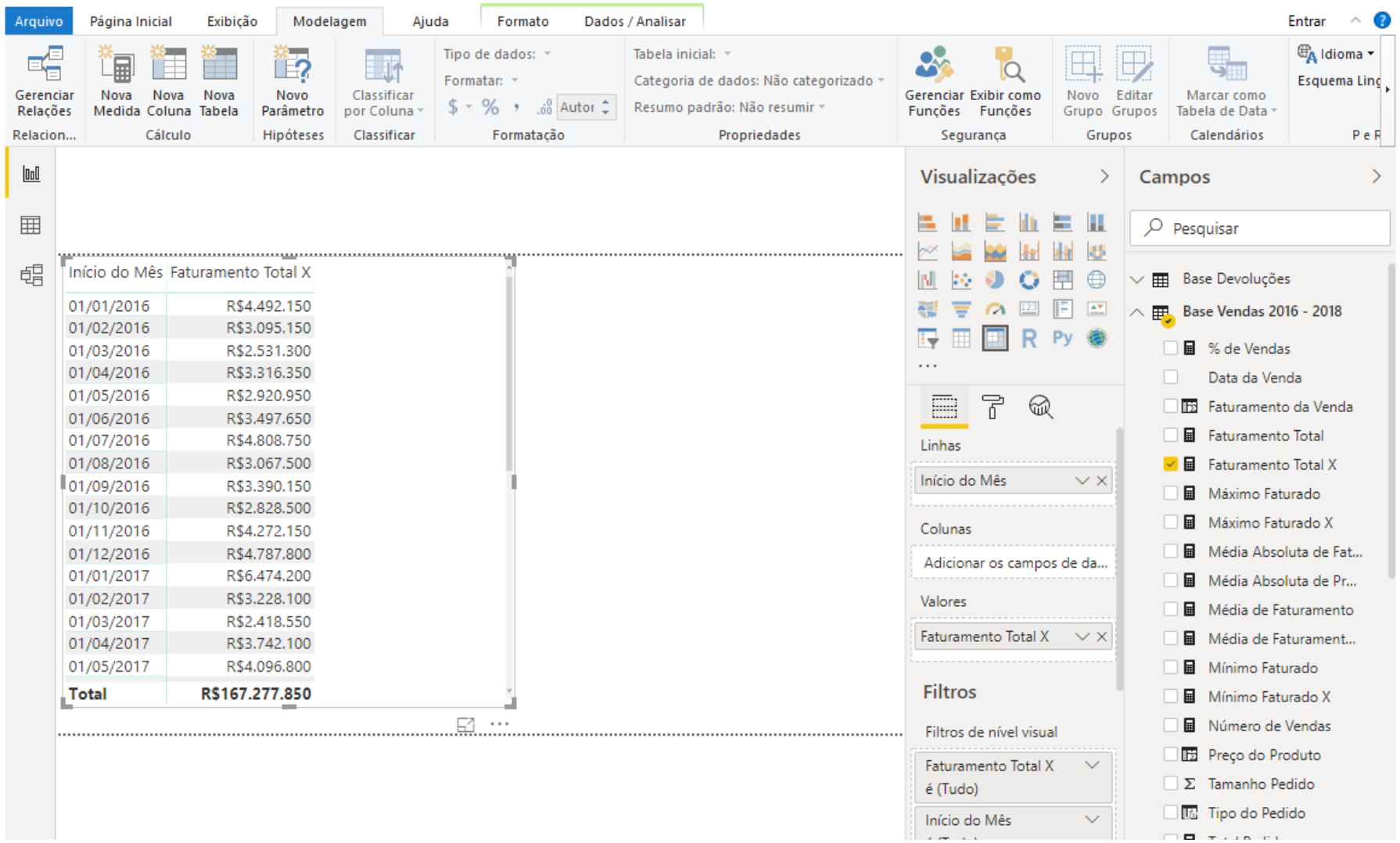


Data	Mês	Nome do Mês	Início do Mês	Trimestre	Semana do Ano	Semana d
domingo, 3 de janeiro de 2016	1	janeiro	01/01/2016	1	2	
segunda-feira, 4 de janeiro de 2016	1	janeiro	01/01/2016	1	2	
terça-feira, 5 de janeiro de 2016	1	janeiro	01/01/2016	1	2	
quarta-feira, 6 de janeiro de 2016	1	janeiro	01/01/2016	1	2	
quinta-feira, 7 de janeiro de 2016	1	janeiro	01/01/2016	1	2	
sexta-feira, 8 de janeiro de 2016	1	janeiro	01/01/2016	1	2	
sábado, 9 de janeiro de 2016	1	janeiro	01/01/2016	1	2	
domingo, 7 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	01/02/2016	1	7	
segunda-feira, 8 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	01/02/2016	1	7	
terça-feira, 9 de fevereiro de 2016	2	fevereiro	01/02/2016	1	7	

Pronto, bem melhor!



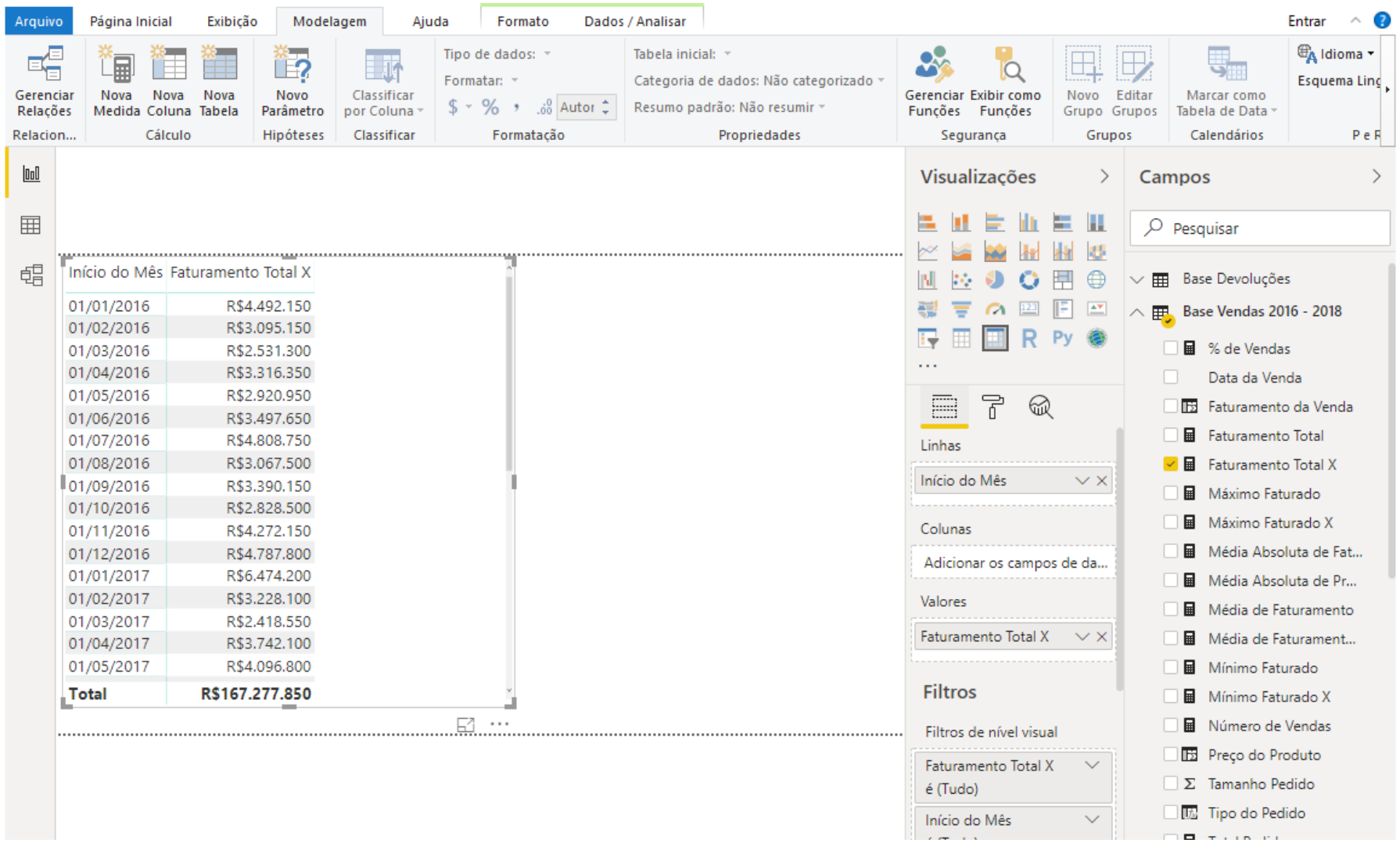
Agora se voltarmos no Relatório, veremos que o formato das datas está corrigido.



Início do Mês	Faturamento Total X
01/01/2016	R$4.492.150
01/02/2016	R$3.095.150
01/03/2016	R$2.531.300
01/04/2016	R$3.316.350
01/05/2016	R$2.920.950
01/06/2016	R$3.497.650
01/07/2016	R$4.808.750
01/08/2016	R$3.067.500
01/09/2016	R$3.390.150
01/10/2016	R$2.828.500
01/11/2016	R$4.272.150
01/12/2016	R$4.787.800
01/01/2017	R$6.474.200
01/02/2017	R$3.228.100
01/03/2017	R$2.418.550
01/04/2017	R$3.742.100
01/05/2017	R$4.096.800
Total	**R$167.277.850**

Para ver o faturamento mês a mês, basta arrastar agora aquela nossa medida de Faturamento Total X (lembra que o X é só porque essas medidas estão usando as fórmulas X).

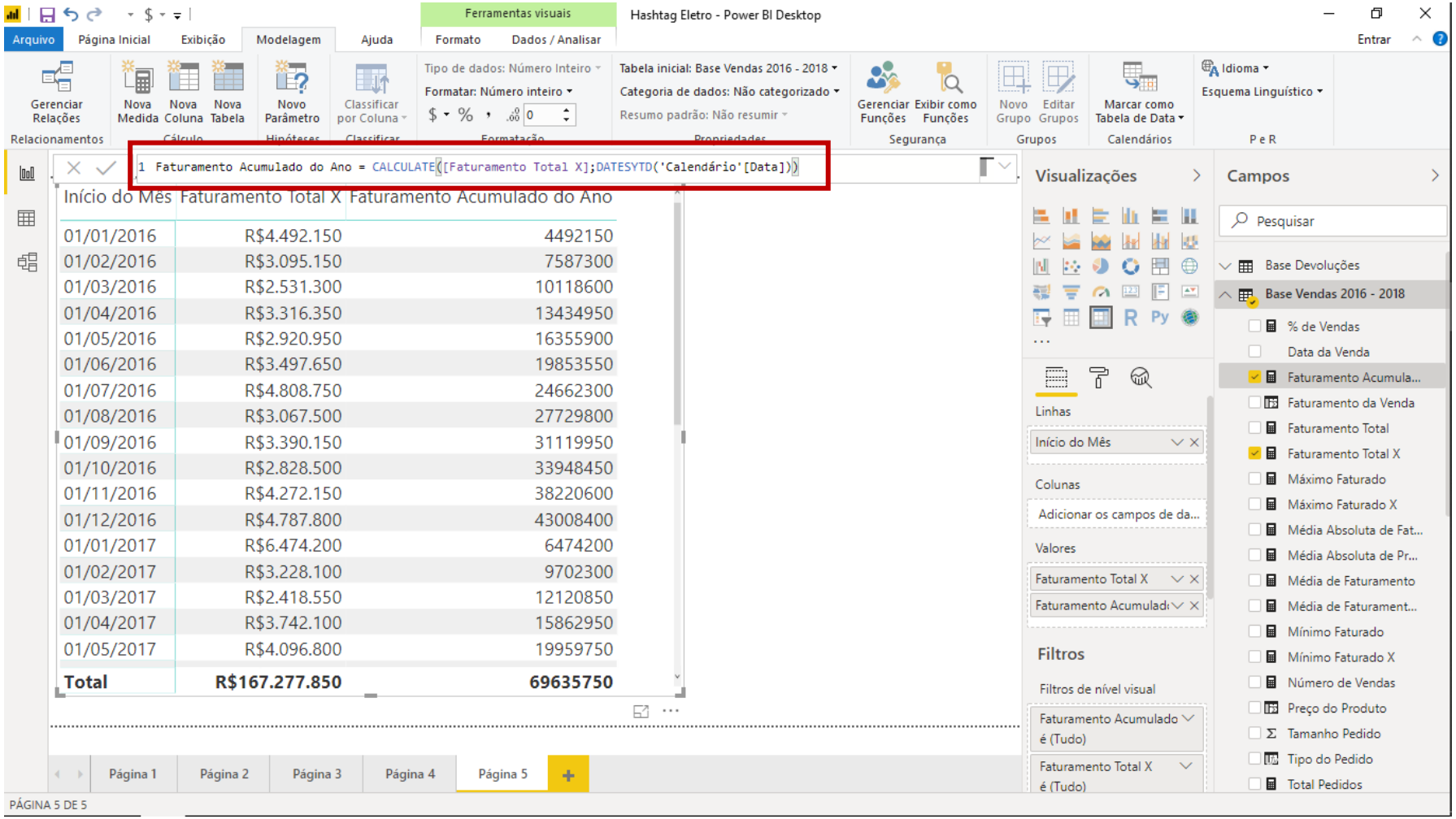
Só que ele está retornando o valor faturado em cada mês, só que eu gostaria de calcular o faturamento acumulado a cada mês.



Início do Mês	Faturamento Total X
01/01/2016	R$4.492.150
01/02/2016	R$3.095.150
01/03/2016	R$2.531.300
01/04/2016	R$3.316.350
01/05/2016	R$2.920.950
01/06/2016	R$3.497.650
01/07/2016	R$4.808.750
01/08/2016	R$3.067.500
01/09/2016	R$3.390.150
01/10/2016	R$2.828.500
01/11/2016	R$4.272.150
01/12/2016	R$4.787.800
01/01/2017	R$6.474.200
01/02/2017	R$3.228.100
01/03/2017	R$2.418.550
01/04/2017	R$3.742.100
01/05/2017	R$4.096.800
Total	**R$167.277.850**

Para fazer esse faturamento acumulado, vamos usar uma das nossas fórmulas de inteligência de tempo.

Vamos criar uma nova medida na nossa Base Vendas 2016 - 2018 chamada Faturamento Acumulado do Ano.

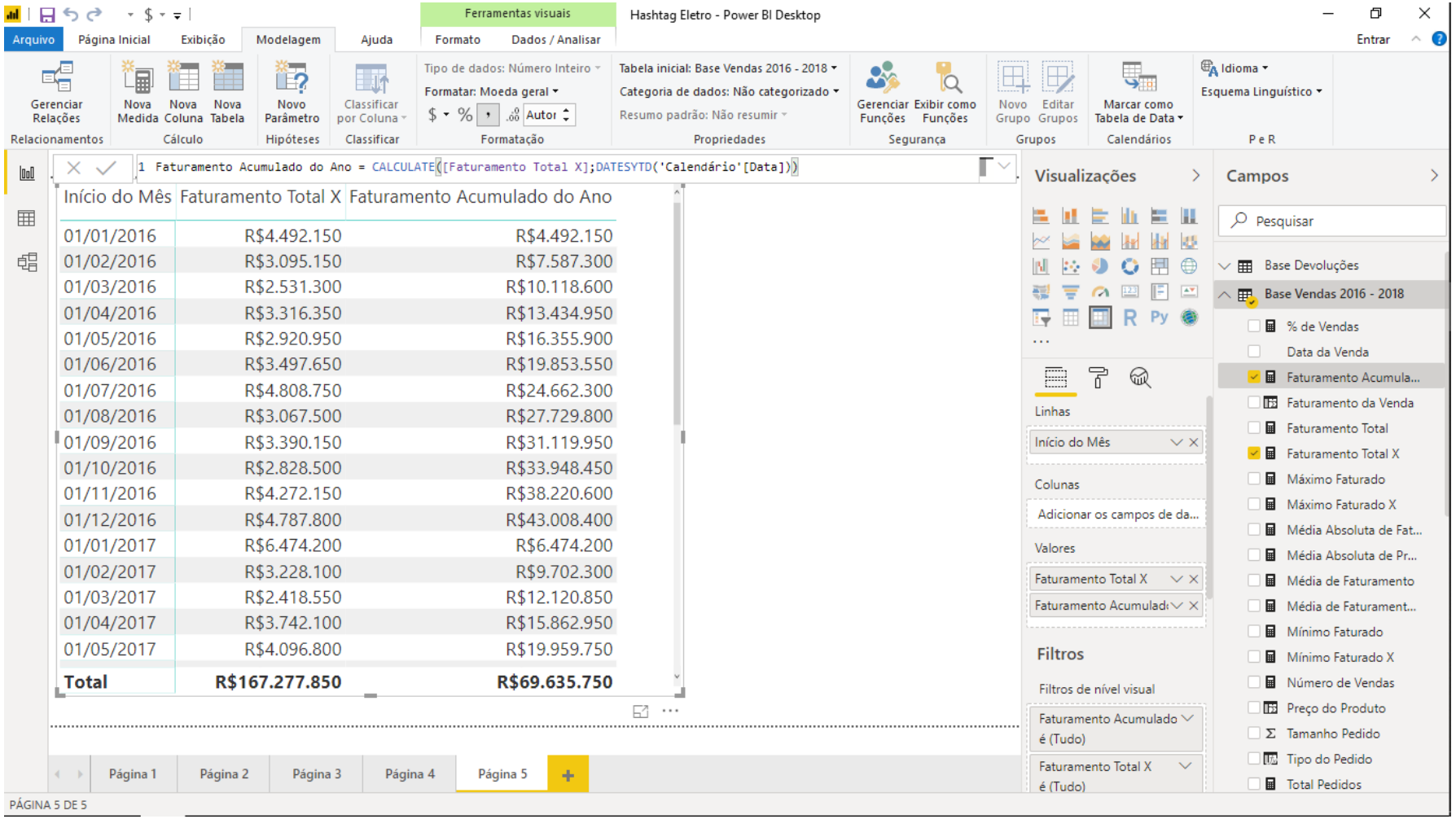


Início do Mês	Faturamento Total X	Faturamento Acumulado do Ano
01/01/2016	R$4.492.150	4492150
01/02/2016	R$3.095.150	7587300
01/03/2016	R$2.531.300	10118600
01/04/2016	R$3.316.350	13434950
01/05/2016	R$2.920.950	16355900
01/06/2016	R$3.497.650	19853550
01/07/2016	R$4.808.750	24662300
01/08/2016	R$3.067.500	27729800
01/09/2016	R$3.390.150	31119950
01/10/2016	R$2.828.500	33948450
01/11/2016	R$4.272.150	38220600
01/12/2016	R$4.787.800	43008400
01/01/2017	R$6.474.200	6474200
01/02/2017	R$3.228.100	9702300
01/03/2017	R$2.418.550	12120850
01/04/2017	R$3.742.100	15862950
01/05/2017	R$4.096.800	19959750
Total	**R$167.277.850**	**69635750**

A fórmula então vai ficar como mostra a imagem ao lado.

Depois que terminarmos essa fórmula, podemos arrastar essa medida de Faturamento Acumulado do Ano para o campo de Valores da matriz.

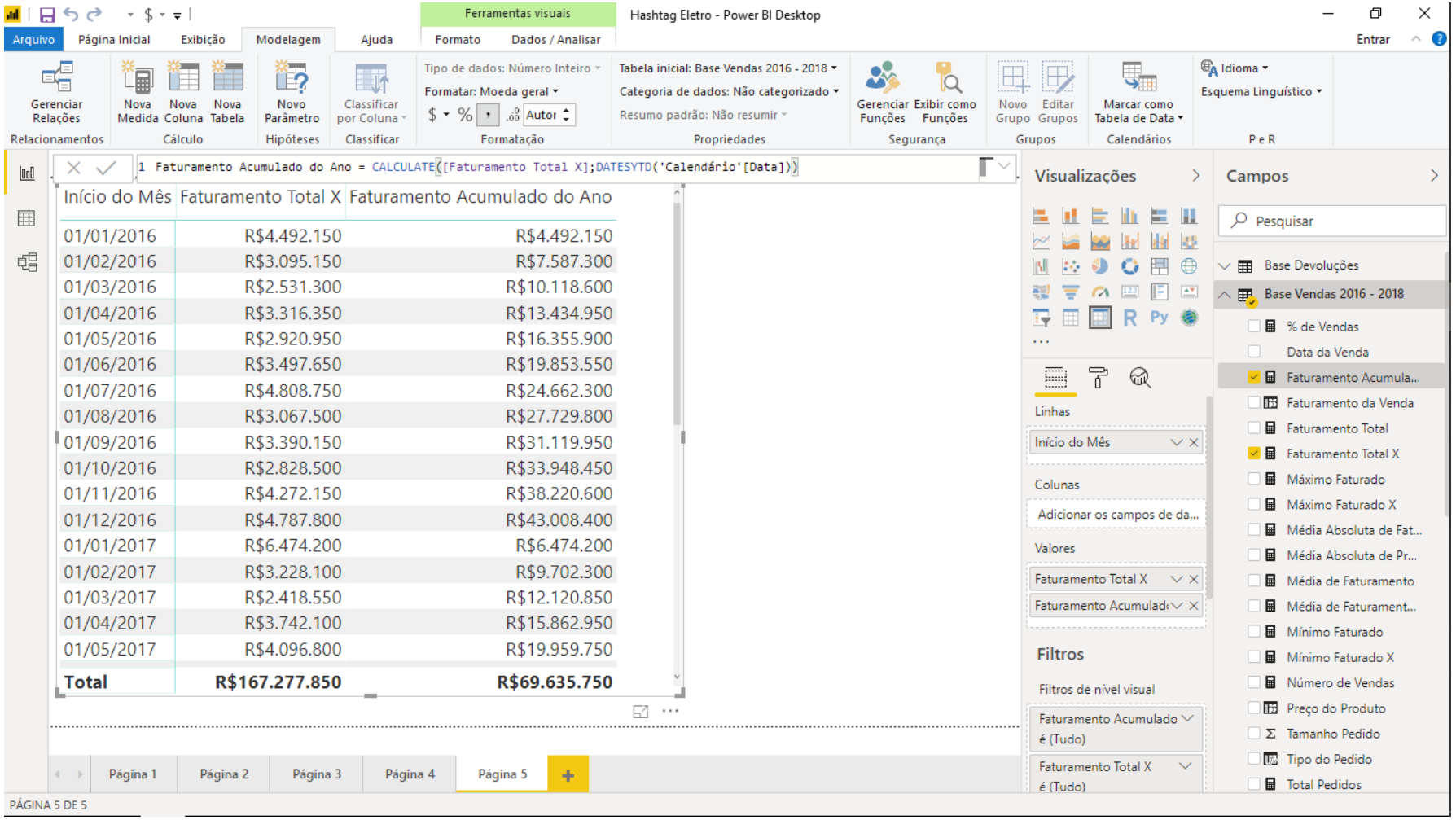
Repara que os valores vão ficar desformatados. Para formata-los, basta selecionar a medida que está calculado aqueles valores e mudar a formatação na guia Modelage.



Início do Mês	Faturamento Total X	Faturamento Acumulado do Ano
01/01/2016	R$4.492.150	R$4.492.150
01/02/2016	R$3.095.150	R$7.587.300
01/03/2016	R$2.531.300	R$10.118.600
01/04/2016	R$3.316.350	R$13.434.950
01/05/2016	R$2.920.950	R$16.355.900
01/06/2016	R$3.497.650	R$19.853.550
01/07/2016	R$4.808.750	R$24.662.300
01/08/2016	R$3.067.500	R$27.729.800
01/09/2016	R$3.390.150	R$31.119.950
01/10/2016	R$2.828.500	R$33.948.450
01/11/2016	R$4.272.150	R$38.220.600
01/12/2016	R$4.787.800	R$43.008.400
01/01/2017	R$6.474.200	R$6.474.200
01/02/2017	R$3.228.100	R$9.702.300
01/03/2017	R$2.418.550	R$12.120.850
01/04/2017	R$3.742.100	R$15.862.950
01/05/2017	R$4.096.800	R$19.959.750
Total	**R$167.277.850**	**R$69.635.750**

Agora sim está melhor.

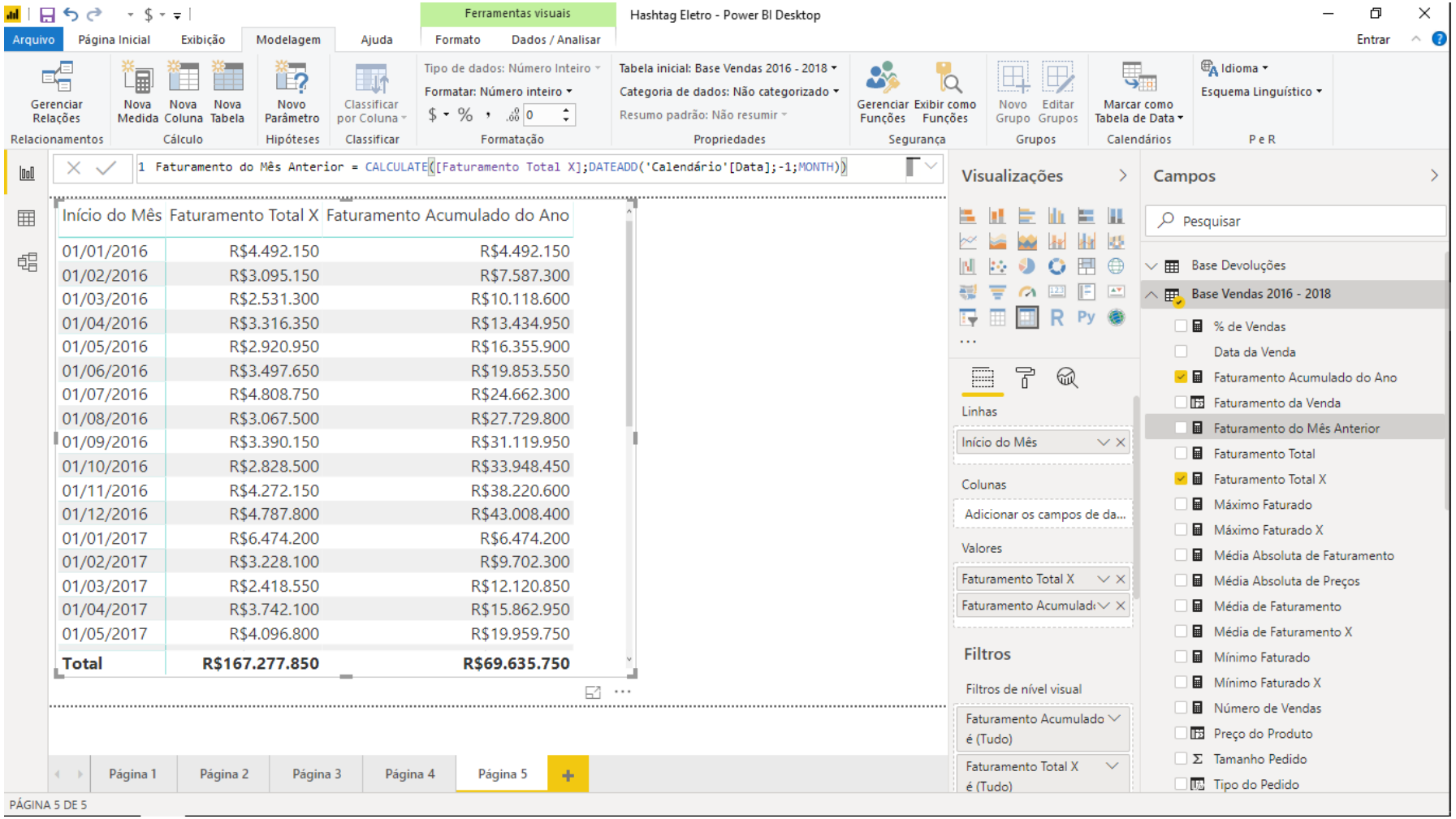
Podemos ver agora que o Faturamento Acumulado do Ano, conforme os meses passam, vai somando os valores de faturamento dos meses anteriores.



Início do Mês	Faturamento Total X	Faturamento Acumulado do Ano
01/01/2016	R$4.492.150	R$4.492.150
01/02/2016	R$3.095.150	R$7.587.300
01/03/2016	R$2.531.300	R$10.118.600
01/04/2016	R$3.316.350	R$13.434.950
01/05/2016	R$2.920.950	R$16.355.900
01/06/2016	R$3.497.650	R$19.853.550
01/07/2016	R$4.808.750	R$24.662.300
01/08/2016	R$3.067.500	R$27.729.800
01/09/2016	R$3.390.150	R$31.119.950
01/10/2016	R$2.828.500	R$33.948.450
01/11/2016	R$4.272.150	R$38.220.600
01/12/2016	R$4.787.800	R$43.008.400
01/01/2017	R$6.474.200	R$6.474.200
01/02/2017	R$3.228.100	R$9.702.300
01/03/2017	R$2.418.550	R$12.120.850
01/04/2017	R$3.742.100	R$15.862.950
01/05/2017	R$4.096.800	R$19.959.750
Total	**R$167.277.850**	**R$69.635.750**

Nessa parte vamos trabalhar com a fórmula DATEADD. O objetivo dessa fórmula basicamente é fazer uma comparação com um período anterior.

Por exemplo: podemos fazer uma comparação entre o mês de julho de 2019 com o mês de julho de 2018. Ou então fazer uma comparação entre o mês de maior de 2019 com o mês de abril de 2019.



Início do Mês	Faturamento Total X	Faturamento Acumulado do Ano
01/01/2016	R$4.492.150	R$4.492.150
01/02/2016	R$3.095.150	R$7.587.300
01/03/2016	R$2.531.300	R$10.118.600
01/04/2016	R$3.316.350	R$13.434.950
01/05/2016	R$2.920.950	R$16.355.900
01/06/2016	R$3.497.650	R$19.853.550
01/07/2016	R$4.808.750	R$24.662.300
01/08/2016	R$3.067.500	R$27.729.800
01/09/2016	R$3.390.150	R$31.119.950
01/10/2016	R$2.828.500	R$33.948.450
01/11/2016	R$4.272.150	R$38.220.600
01/12/2016	R$4.787.800	R$43.008.400
01/01/2017	R$6.474.200	R$6.474.200
01/02/2017	R$3.228.100	R$9.702.300
01/03/2017	R$2.418.550	R$12.120.850
01/04/2017	R$3.742.100	R$15.862.950
01/05/2017	R$4.096.800	R$19.959.750
Total	**R$167.277.850**	**R$69.635.750**

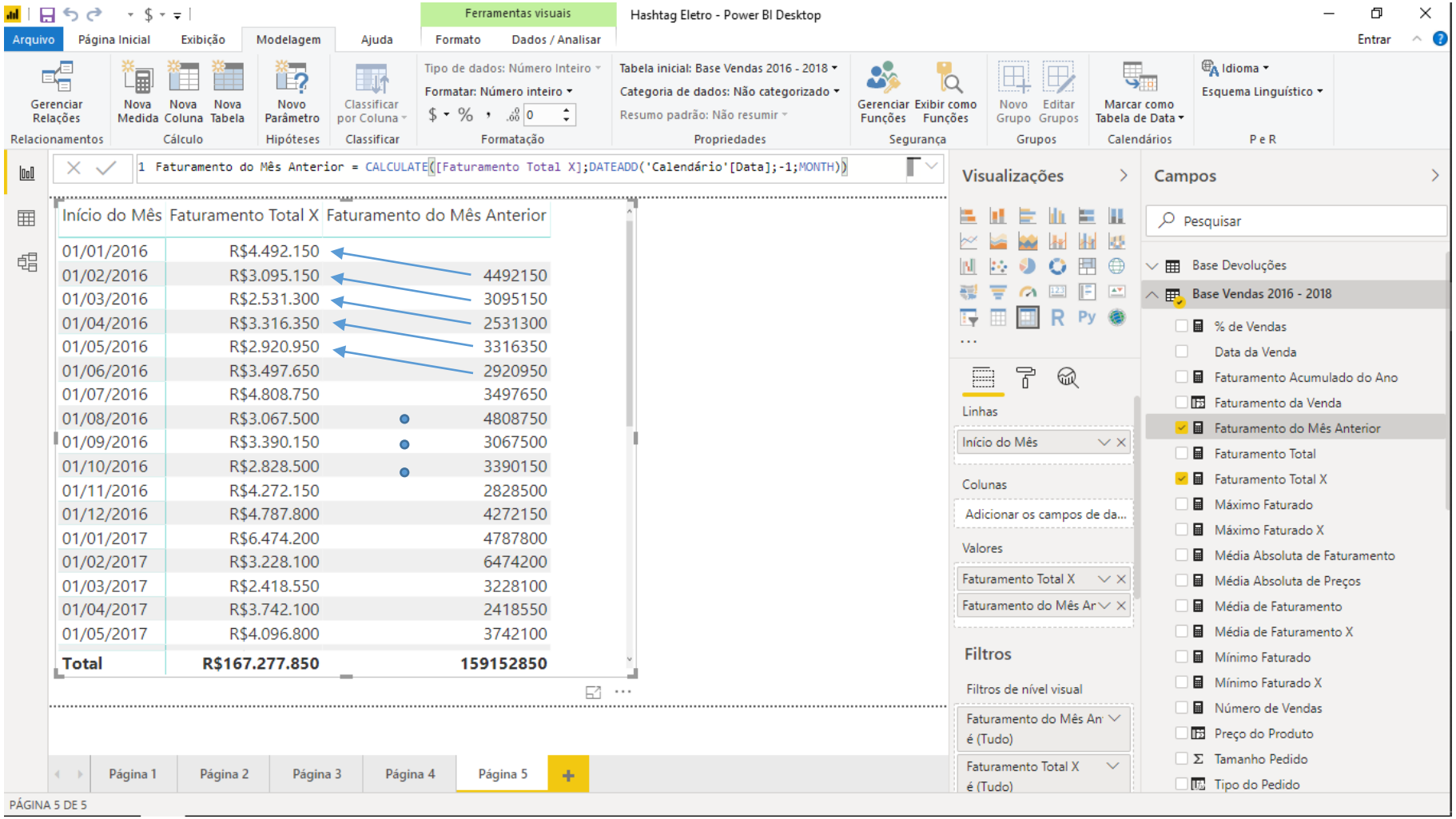
Como primeiro passo vamos criar a nossa medida. Como queremos saber sempre o valor faturado do mês anterior, vamos usar a fórmula DATEADD, da forma como está na barra de fórmulas da imagem ao lado.

Dando um zoom na nossa fórmula, temos o seguinte:

```
1 Faturamento do Mês Anterior = CALCULATE([Faturamento Total X];DATEADD('Calendário'[Data];-1;MONTH))
```

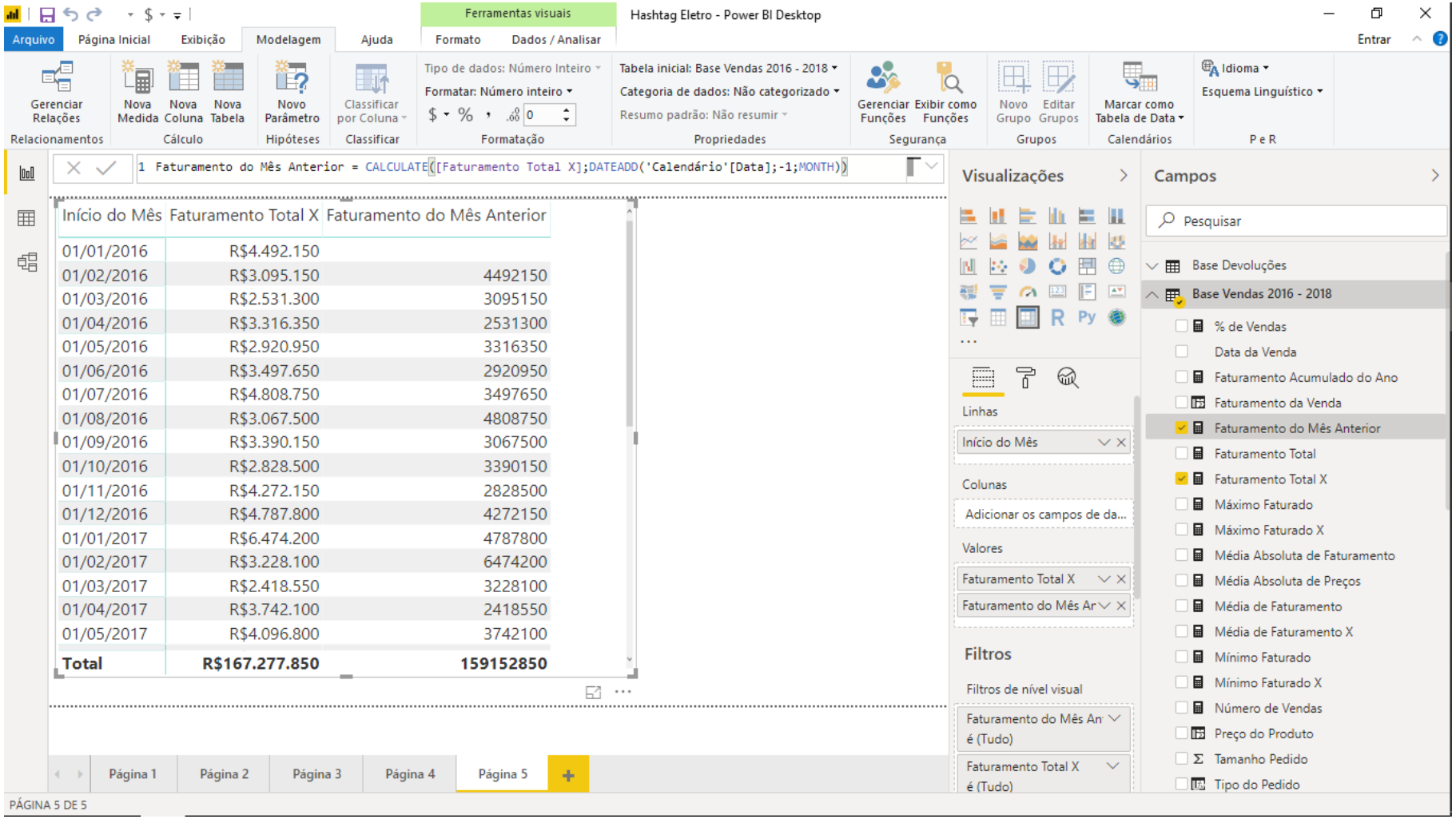
DATEADD(**Dates**; NumberOfIntervals; Interval)
Move o conjunto determinado de datas de acordo com um intervalo especificado.

Basicamente, a fórmula vai calcular o faturamento total e vai mostrar sempre o faturamento do mês anterior. Vamos colocar essa medida na nossa matriz que o resultado ficará mais claro.



Início do Mês	Faturamento Total X	Faturamento do Mês Anterior
01/01/2016	R$4.492.150	
01/02/2016	R$3.095.150	4492150
01/03/2016	R$2.531.300	3095150
01/04/2016	R$3.316.350	2531300
01/05/2016	R$2.920.950	3316350
01/06/2016	R$3.497.650	2920950
01/07/2016	R$4.808.750	3497650
01/08/2016	R$3.067.500	4808750
01/09/2016	R$3.390.150	3067500
01/10/2016	R$2.828.500	3390150
01/11/2016	R$4.272.150	2828500
01/12/2016	R$4.787.800	4272150
01/01/2017	R$6.474.200	4787800
01/02/2017	R$3.228.100	6474200
01/03/2017	R$2.418.550	3228100
01/04/2017	R$3.742.100	2418550
01/05/2017	R$4.096.800	3742100
Total	**R$167.277.850**	**159152850**

Pronto! Vemos que ele vai mostrar, na coluna de Faturamento do Mês Anterior, sempre o valor referente ao mês anterior.



Início do Mês	Faturamento Total X	Faturamento do Mês Anterior
01/01/2016	R$4.492.150	
01/02/2016	R$3.095.150	4492150
01/03/2016	R$2.531.300	3095150
01/04/2016	R$3.316.350	2531300
01/05/2016	R$2.920.950	3316350
01/06/2016	R$3.497.650	2920950
01/07/2016	R$4.808.750	3497650
01/08/2016	R$3.067.500	4808750
01/09/2016	R$3.390.150	3067500
01/10/2016	R$2.828.500	3390150
01/11/2016	R$4.272.150	2828500
01/12/2016	R$4.787.800	4272150
01/01/2017	R$6.474.200	4787800
01/02/2017	R$3.228.100	6474200
01/03/2017	R$2.418.550	3228100
01/04/2017	R$3.742.100	2418550
01/05/2017	R$4.096.800	3742100
Total	**R$167.277.850**	**159152850**

Vamos pensar em uma utilidade para essa coluna.

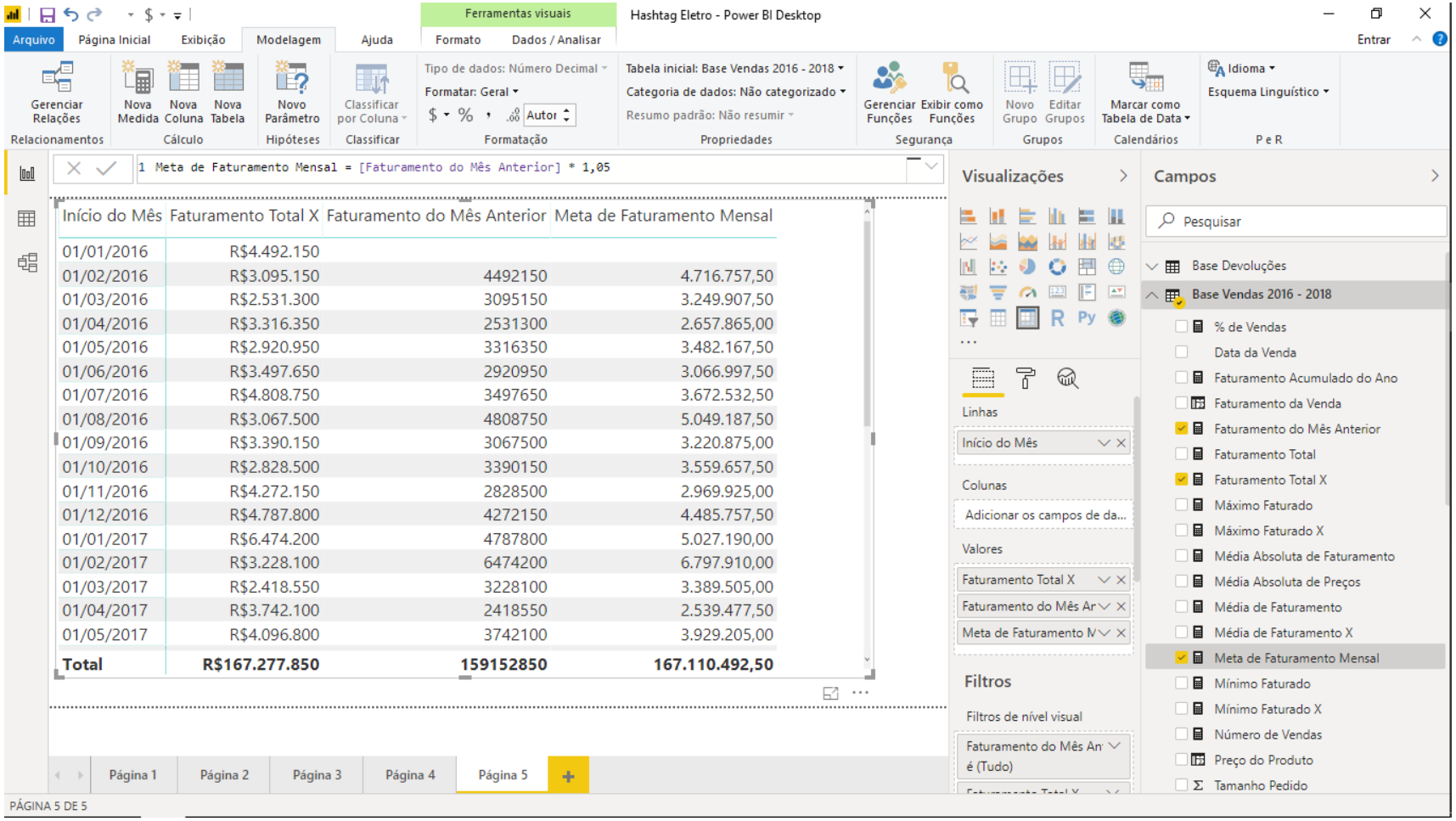
Imagina que a nossa empresa tem uma meta de crescimento de 5% ao mês. Isso significa que o faturamento de 02/16 deve ser 5% maior que o de 01/16; o faturamento de 03/16 deve ser 5% maior que o de 02/2016 e por ai vai.

```
1 Meta de Faturamento Mensal = [Faturamento do Mês Anterior] * 1,05
```

O que vamos fazer agora é exatamente uma medida que vai calcular essa meta mensal.

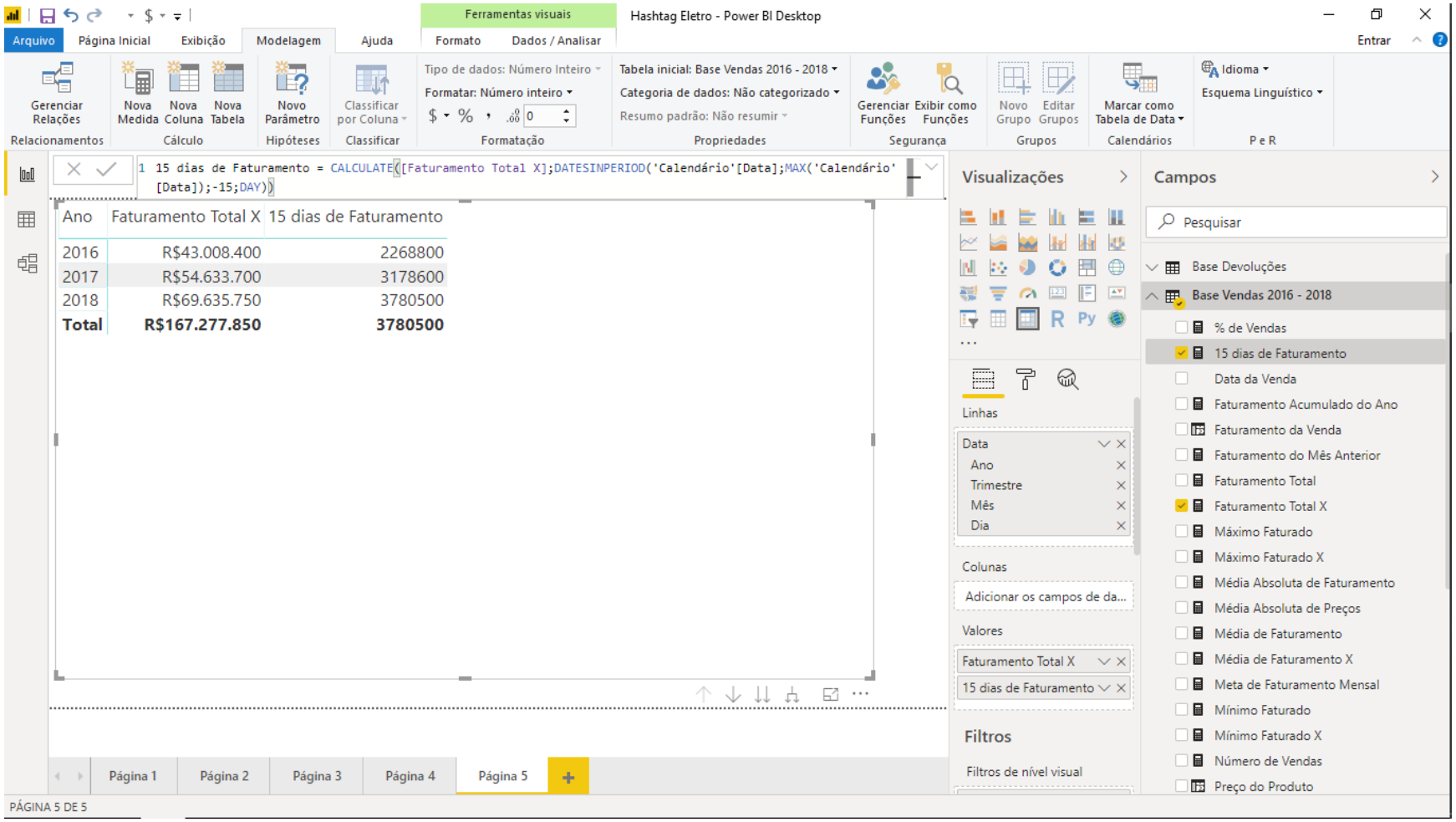
A medida que vamos criar se chama Meta de Faturamento Mensal e vai ficar do jeito que está na imagem ao lado:

Em seguida, colocamos essa medida na nossa matriz criada.



Início do Mês	Faturamento Total X	Faturamento do Mês Anterior	Meta de Faturamento Mensal
01/01/2016	R$4.492.150		
01/02/2016	R$3.095.150	4492150	4.716.757,50
01/03/2016	R$2.531.300	3095150	3.249.907,50
01/04/2016	R$3.316.350	2531300	2.657.865,00
01/05/2016	R$2.920.950	3316350	3.482.167,50
01/06/2016	R$3.497.650	2920950	3.066.997,50
01/07/2016	R$4.808.750	3497650	3.672.532,50
01/08/2016	R$3.067.500	4808750	5.049.187,50
01/09/2016	R$3.390.150	3067500	3.220.875,00
01/10/2016	R$2.828.500	3390150	3.559.657,50
01/11/2016	R$4.272.150	2828500	2.969.925,00
01/12/2016	R$4.787.800	4272150	4.485.757,50
01/01/2017	R$6.474.200	4787800	5.027.190,00
01/02/2017	R$3.228.100	6474200	6.797.910,00
01/03/2017	R$2.418.550	3228100	3.389.505,00
01/04/2017	R$3.742.100	2418550	2.539.477,50
01/05/2017	R$4.096.800	3742100	3.929.205,00
Total	**R$167.277.850**	**159152850**	**167.110.492,50**

Pronto! Podemos ver então que em diversos meses a faturamento ficou a baixo da meta.



Vamos agora ver a última fórmula DAX de inteligência de tempo que será a DATESINPERIOD.

O objetivo dessa fórmula é calcular o acumulado de um certo período.

Exemplo: Qual é o acumulado das vendas nos últimos 10 dias? Ou nos últimos 3 meses?

Vamos então criar uma medida chamada 15 dias de Faturamento. Ela vai ficar igual à da imagem abaixo.

Soma total do faturamento a ser feita no período

Lista de datas do nosso calendário

Explicação do MAX na próxima página

```
1  15 dias de Faturamento = CALCULATE([Faturamento Total X];DATESINPERIOD('Calendário'[Data];MAX('Calendário'
   [Data]);-15;DAY))
```

DATESINPERIOD(Dates; **StartDate**; NumberOfIntervals; Interval)
Retorna as datas do período especificado.

Número de dias que queremos avançar ou recuar no tempo a partir da data inicial

Intervalo de tempo que queremos fazer a soma: no caso, os últimos 15 DIAS

A fórmula MAX pode não ser tão intuitiva no nosso argumento de StartDate do DATESINPERIOD. Para ser um pouco mais didático, vamos tentar entender o que essa fórmula vai fazer olhando para uma matriz com esse MAX das datas.

```
Máxima Data = MAX('Calendário'[Data])
```

Data	Faturamento Total X	Máxima Data
01/01/2016	R$229.350	01/01/2016
02/01/2016	R$157.200	02/01/2016
03/01/2016	R$198.350	03/01/2016
04/01/2016	R$178.400	04/01/2016
05/01/2016	R$96.850	05/01/2016
06/01/2016	R$165.900	06/01/2016
07/01/2016	R$209.100	07/01/2016
08/01/2016	R$97.650	08/01/2016
09/01/2016	R$151.650	09/01/2016
10/01/2016	R$120.350	10/01/2016
11/01/2016	R$110.850	11/01/2016
12/01/2016	R$75.450	12/01/2016
13/01/2016	R$174.350	13/01/2016
14/01/2016	R$112.600	14/01/2016
15/01/2016	R$153.300	15/01/2016
16/01/2016	R$90.200	16/01/2016
17/01/2016	R$124.850	17/01/2016
Total	**R$167.277.850**	**31/12/2018**

Linha a linha, essa fórmula vai retornar a data máxima, pensando em um intervalo de datas que vai do dia inicial (01/01/2016) até a data da linha em questão.

Nessa linha, por exemplo, a máxima data entre os dias 01/01/2016 e 10/01/2016 é o próprio 10/01/2016.

```
15 dias de Faturamento = CALCULATE([Faturamento Total X];DATESINPERIOD('Calendário'[Data];MAX('Calendário'[Data]);-15;DAY))
```

Data	Faturamento Total X	Máxima Data
01/01/2016	R$229.350	01/01/2016
02/01/2016	R$157.200	02/01/2016
03/01/2016	R$198.350	03/01/2016
04/01/2016	R$178.400	04/01/2016
05/01/2016	R$96.850	05/01/2016
06/01/2016	R$165.900	06/01/2016
07/01/2016	R$209.100	07/01/2016
08/01/2016	R$97.650	08/01/2016
09/01/2016	R$151.650	09/01/2016
10/01/2016	R$120.350	10/01/2016
11/01/2016	R$110.850	11/01/2016
12/01/2016	R$75.450	12/01/2016
13/01/2016	R$174.350	13/01/2016
14/01/2016	R$112.600	14/01/2016
15/01/2016	R$153.300	15/01/2016
16/01/2016	R$90.200	16/01/2016
17/01/2016	R$124.850	17/01/2016
Total	**R$167.277.850**	**31/12/2018**

```
Máxima Data = MAX('Calendário'[Data])
```

-15 dias

Obs: Como não tem mais datas antes de 01/01/2016 ele só vai voltar até esse dia

Então o que a fórmula DATESINPERIOD vai fazer é voltar 15 DIAS a partir dessa data máxima e vai calcular a soma de faturado de forma acumulada.

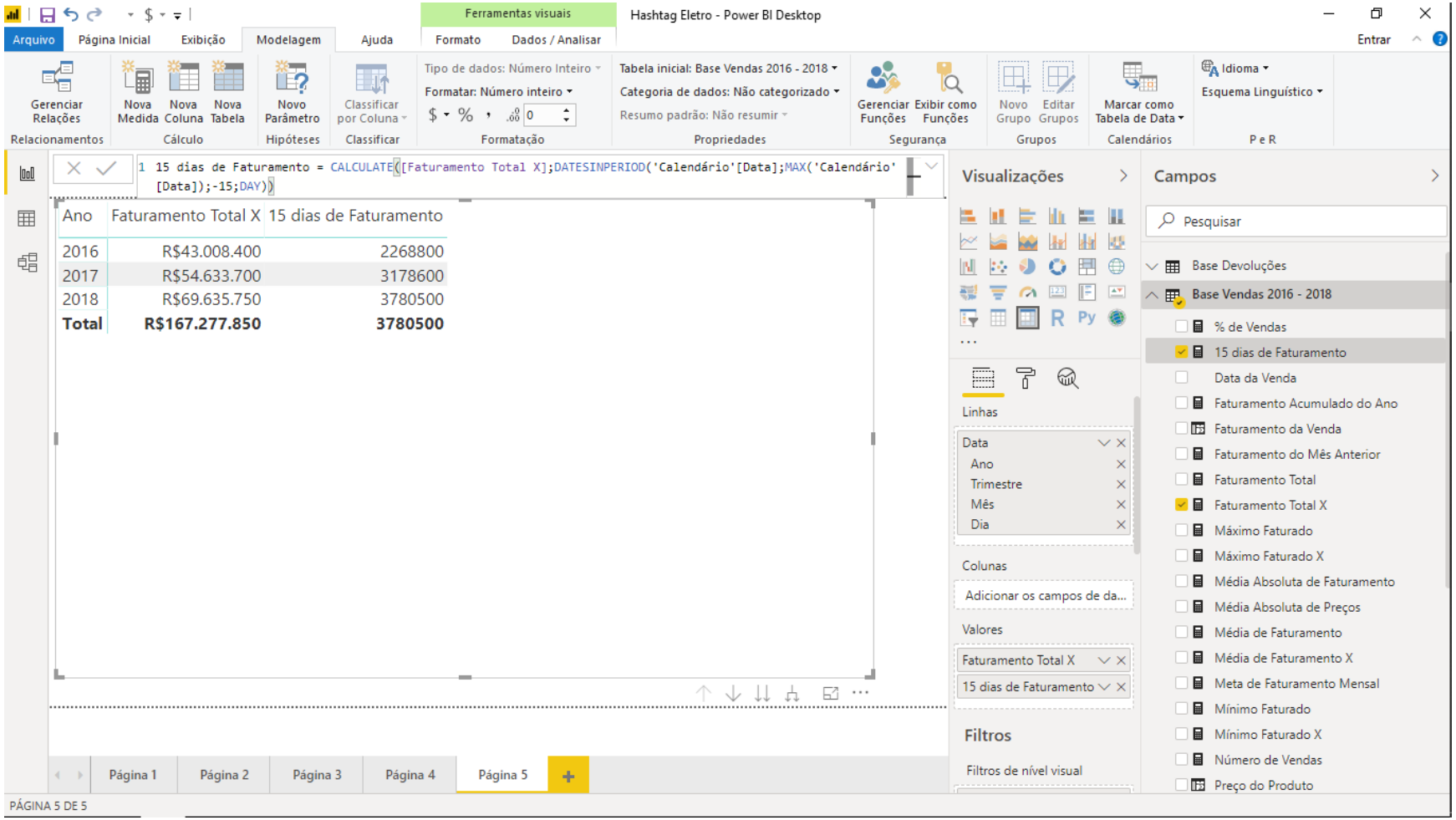
```
15 dias de Faturamento = CALCULATE([Faturamento Total X];DATESINPERIOD('Calendário'[Data];MAX('Calendário'[Data]);-15;DAY))
```

Data	Faturamento Total X	Máxima Data
01/01/2016	R$229.350	01/01/2016
02/01/2016	R$157.200	02/01/2016
03/01/2016	R$198.350	03/01/2016
04/01/2016	R$178.400	04/01/2016
05/01/2016	R$96.850	05/01/2016
06/01/2016	R$165.900	06/01/2016
07/01/2016	R$209.100	07/01/2016
08/01/2016	R$97.650	08/01/2016
09/01/2016	R$151.650	09/01/2016
10/01/2016	R$120.350	10/01/2016
11/01/2016	R$110.850	11/01/2016
12/01/2016	R$75.450	12/01/2016
13/01/2016	R$174.350	13/01/2016
14/01/2016	R$112.600	14/01/2016
15/01/2016	R$153.300	15/01/2016
16/01/2016	R$90.200	16/01/2016
17/01/2016	R$124.850	17/01/2016
Total	**R$167.277.850**	**31/12/2018**

```
1 Máxima Data = MAX('Calendário'[Data])
```

-15 dias

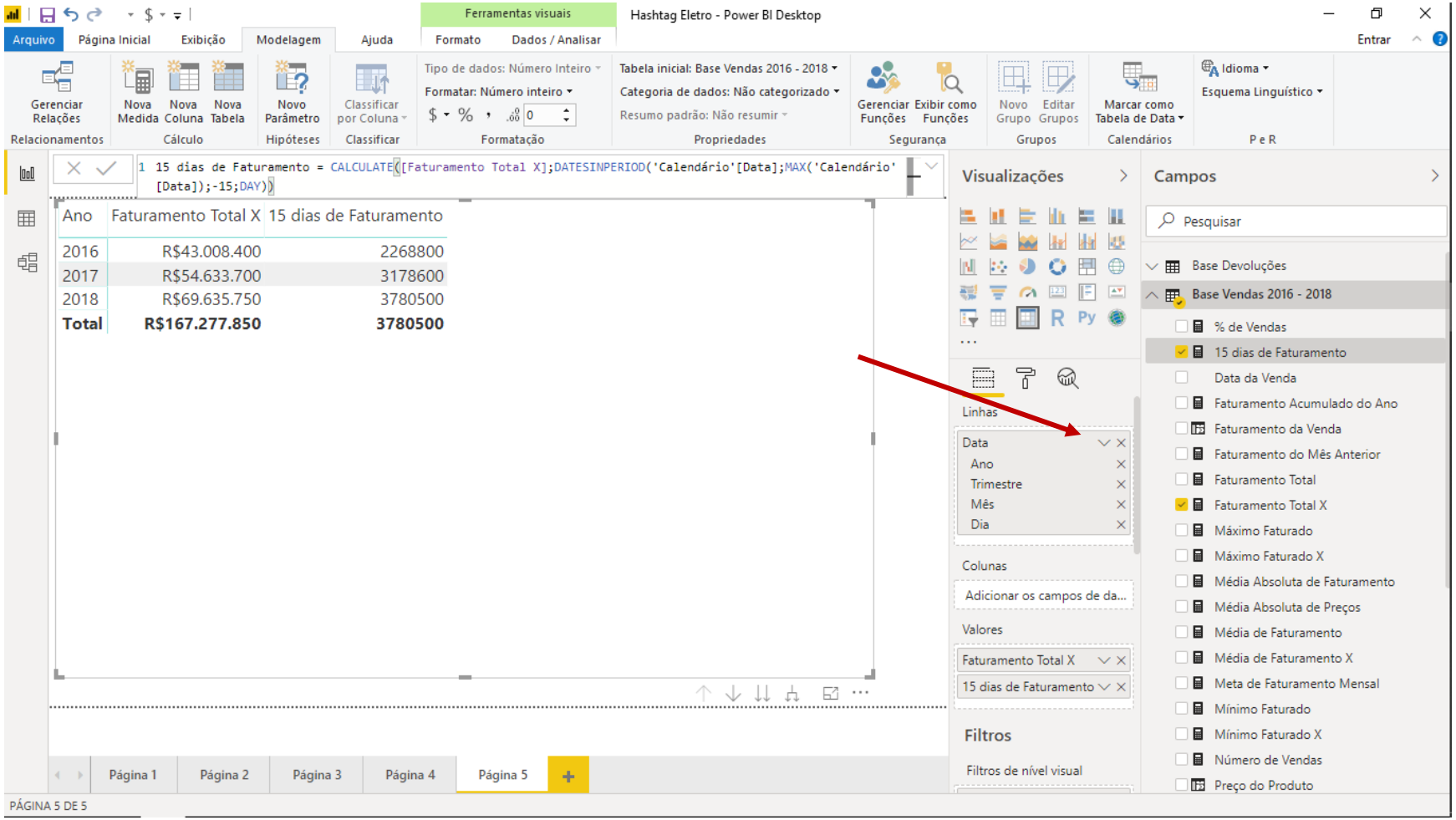
```
1 15 dias de Faturamento = CALCULATE([Faturamento Total X];DATESINPERIOD('Calendário'[Data];MAX('Calendário'
  [Data]);-15;DAY))
```



Após criar a nossa medida, vamos criar uma matriz para visualizar o resultado.

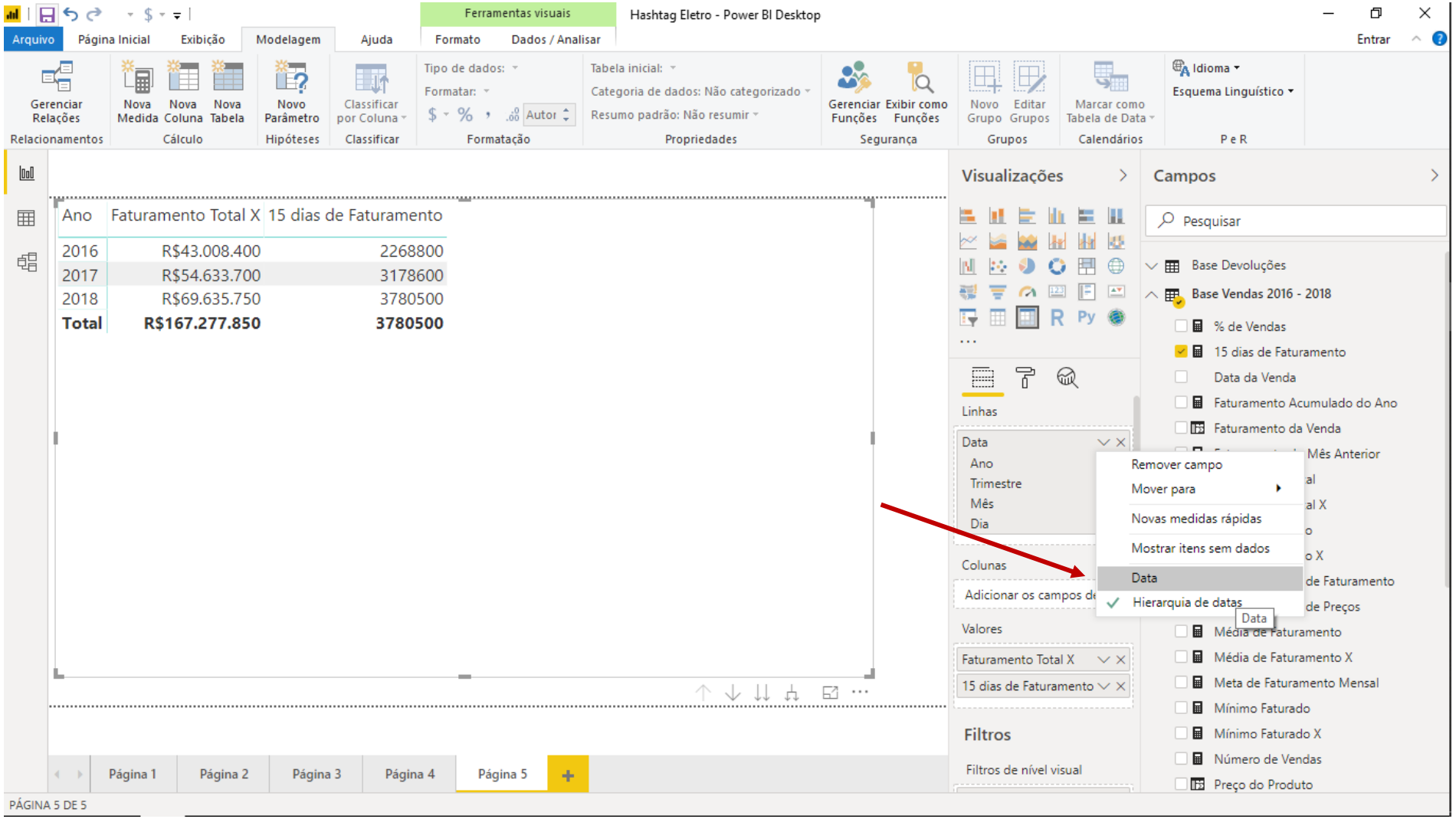
Vamos colocar a coluna de Data da base Calendário nas linhas e Faturamento Total X e 15 dias de Faturamento em valores.

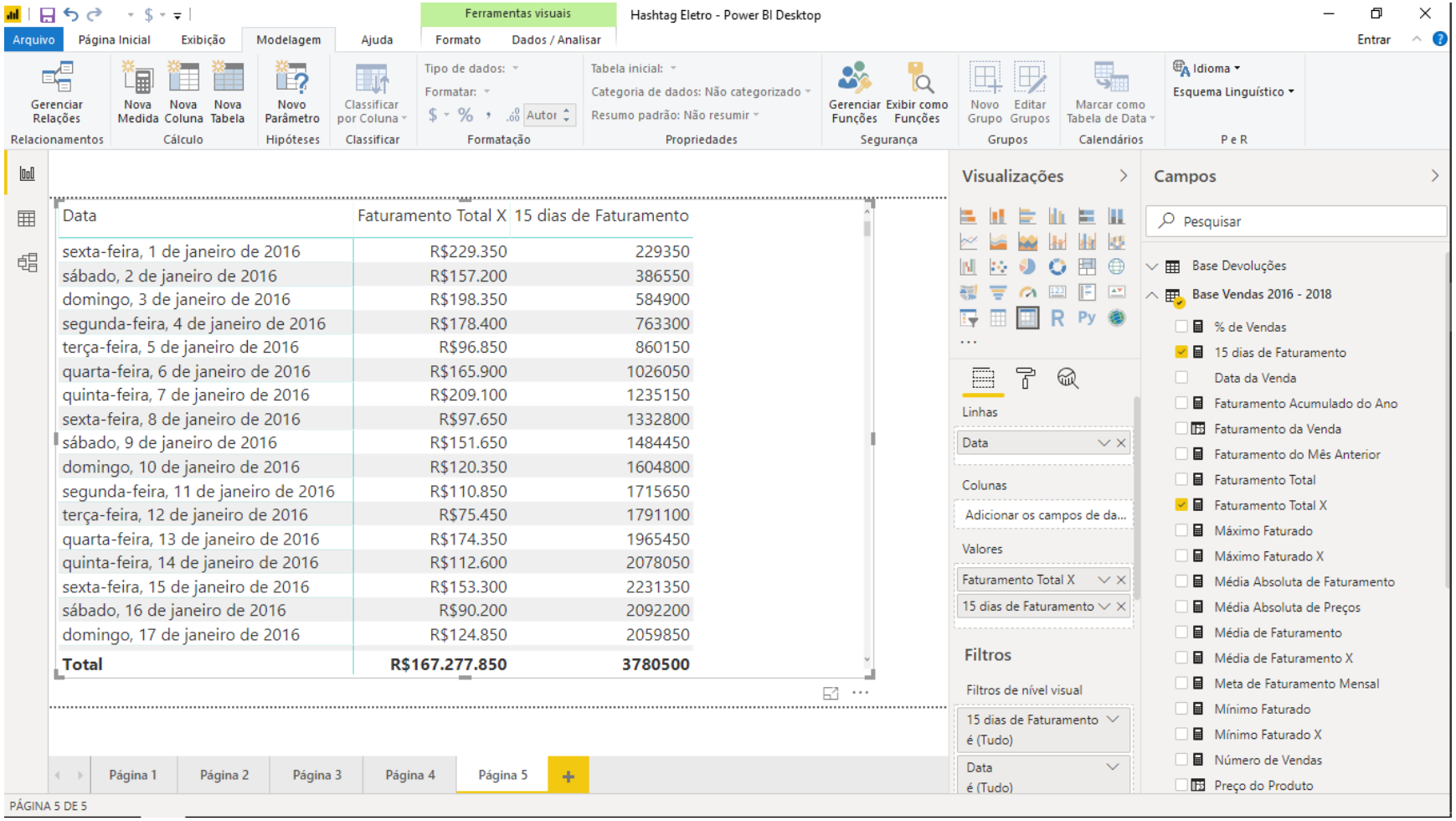
A matriz vai ficar igual à do lado.



Como ele fez o agrupamento das datas em anos, vamos desagrupar. Para isso, basta clicar no ícone de uma setinha para baixo, onde a seta vermelha está indicando na figura.

Módulo 4 – Adicionando Campos Calculados com DAX - Fórmulas de Inteligência de Tempo (Parte 4)



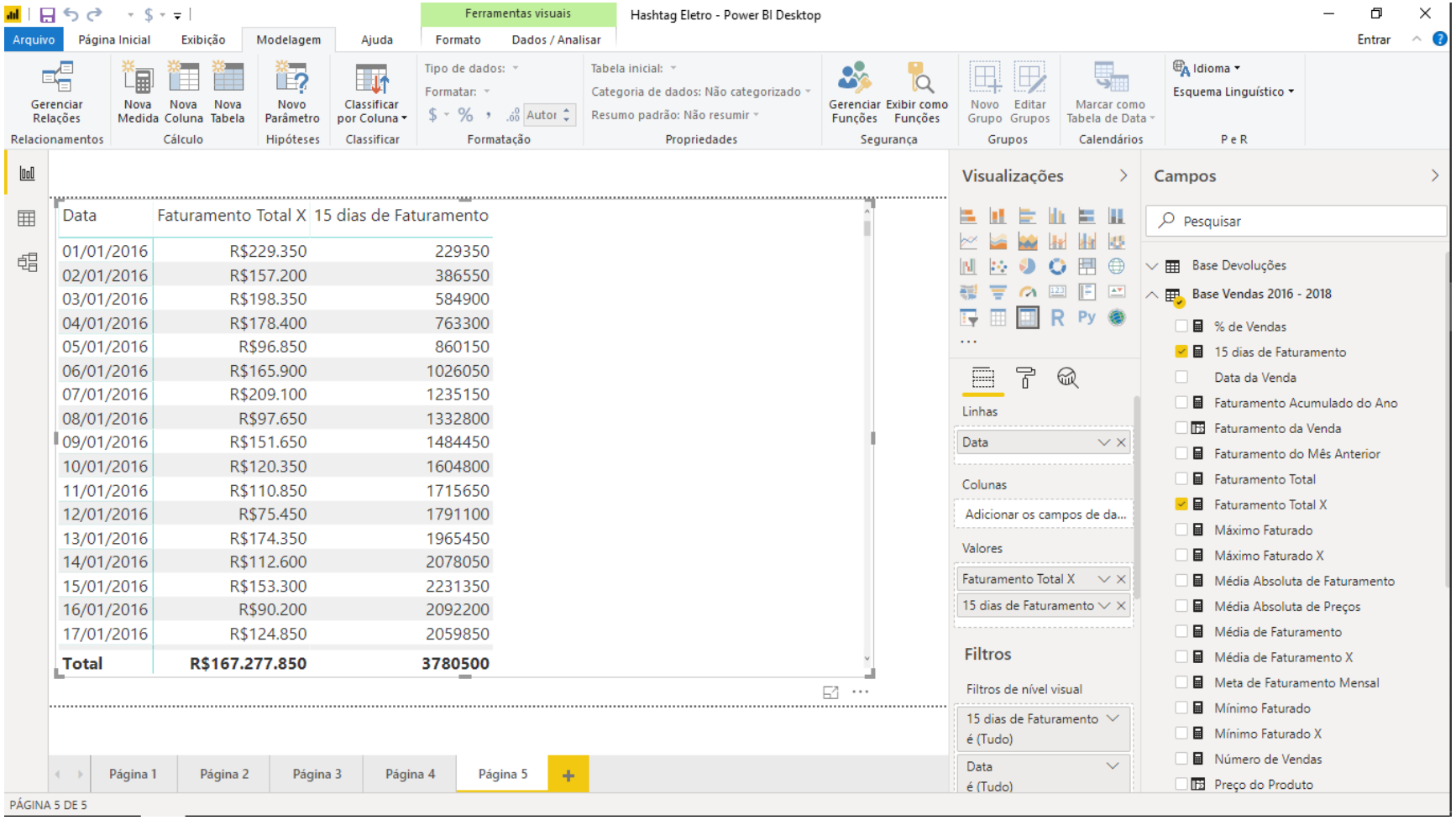


Data	Faturamento Total X	15 dias de Faturamento
sexta-feira, 1 de janeiro de 2016	R$229.350	229350
sábado, 2 de janeiro de 2016	R$157.200	386550
domingo, 3 de janeiro de 2016	R$198.350	584900
segunda-feira, 4 de janeiro de 2016	R$178.400	763300
terça-feira, 5 de janeiro de 2016	R$96.850	860150
quarta-feira, 6 de janeiro de 2016	R$165.900	1026050
quinta-feira, 7 de janeiro de 2016	R$209.100	1235150
sexta-feira, 8 de janeiro de 2016	R$97.650	1332800
sábado, 9 de janeiro de 2016	R$151.650	1484450
domingo, 10 de janeiro de 2016	R$120.350	1604800
segunda-feira, 11 de janeiro de 2016	R$110.850	1715650
terça-feira, 12 de janeiro de 2016	R$75.450	1791100
quarta-feira, 13 de janeiro de 2016	R$174.350	1965450
quinta-feira, 14 de janeiro de 2016	R$112.600	2078050
sexta-feira, 15 de janeiro de 2016	R$153.300	2231350
sábado, 16 de janeiro de 2016	R$90.200	2092200
domingo, 17 de janeiro de 2016	R$124.850	2059850
Total	**R$167.277.850**	**3780500**

Pronto!

Só que, antes de mais nada, olha como está a formatação das datas. Nós já vimos como resolver isso na página 651.

Para melhorar a visualização, vou corrigir a formatação diretamente na coluna de Data da base Calendário.



Data	Faturamento Total X	15 dias de Faturamento
01/01/2016	R$229.350	229350
02/01/2016	R$157.200	386550
03/01/2016	R$198.350	584900
04/01/2016	R$178.400	763300
05/01/2016	R$96.850	860150
06/01/2016	R$165.900	1026050
07/01/2016	R$209.100	1235150
08/01/2016	R$97.650	1332800
09/01/2016	R$151.650	1484450
10/01/2016	R$120.350	1604800
11/01/2016	R$110.850	1715650
12/01/2016	R$75.450	1791100
13/01/2016	R$174.350	1965450
14/01/2016	R$112.600	2078050
15/01/2016	R$153.300	2231350
16/01/2016	R$90.200	2092200
17/01/2016	R$124.850	2059850
Total	**R$167.277.850**	**3780500**

Feito isso, agora sim a visualização está melhor.

Nesse ponto, chegamos ao resultado da soma acumulada, sempre 15 dias para trás. Podemos editar a fórmula para colocar a quantidade de dias que quisermos, fazendo o que chamamos de um “acumulado móvel”.

Data	Faturamento Total X		15 dias de Faturamento
01/01/2016	1 R$229.350		R$229.350
02/01/2016	2 R$157.200		R$386.550
03/01/2016	3 R$198.350		R$584.900
04/01/2016	4 R$178.400		R$763.300
05/01/2016	5 R$96.850		R$860.150
06/01/2016	6 R$165.900		R$1.026.050
07/01/2016	7 R$209.100		R$1.235.150
08/01/2016	8 R$97.650		R$1.332.800
09/01/2016	9 R$151.650		R$1.484.450
10/01/2016	10 R$120.350		R$1.604.800
11/01/2016	11 R$110.850		R$1.715.650
12/01/2016	12 R$75.450		R$1.791.100
13/01/2016	13 R$174.350		R$1.965.450
14/01/2016	14 R$112.600		R$2.078.050
15/01/2016	15 R$153.300	=	R$2.231.350
16/01/2016	R$90.200		R$2.092.200
17/01/2016	R$124.850		R$2.059.850
18/01/2016	R$269.300		R$2.130.800
19/01/2016	R$82.500		R$2.034.900
20/01/2016	R$164.550		R$2.102.600
21/01/2016	R$133.050		R$2.069.750
Total	**R$167.277.850**		**R$3.780.500**

Por fim, a partir daqui podemos ter uma ideia de como anda esse acumulado móvel ao longo das datas.

Em amarelo, o resultado da soma do acumulado dos 15 dias, em verde.

Data		Faturamento Total X		15 dias de Faturamento
01/01/2016		R$229.350		R$229.350
02/01/2016	1	R$157.200		R$386.550
03/01/2016	2	R$198.350		R$584.900
04/01/2016	3	R$178.400		R$763.300
05/01/2016	4	R$96.850		R$860.150
06/01/2016	5	R$165.900		R$1.026.050
07/01/2016	6	R$209.100		R$1.235.150
08/01/2016	7	R$97.650		R$1.332.800
09/01/2016	8	R$151.650		R$1.484.450
10/01/2016	9	R$120.350		R$1.604.800
11/01/2016	10	R$110.850		R$1.715.650
12/01/2016	11	R$75.450		R$1.791.100
13/01/2016	12	R$174.350		R$1.965.450
14/01/2016	13	R$112.600		R$2.078.050
15/01/2016	14	R$153.300		R$2.231.350
16/01/2016	15	R$90.200	=	R$2.092.200
17/01/2016		R$124.850		R$2.059.850
18/01/2016		R$269.300		R$2.130.800
19/01/2016		R$82.500		R$2.034.900
20/01/2016		R$164.550		R$2.102.600
21/01/2016		R$133.050		R$2.069.750
[illegible]		[illegible]		[illegible]
Total		**R$167.277.850**		**R$3.780.500**

Por fim, a partir daqui podemos ter uma ideia de como anda esse acumulado móvel ao longo das datas.

Em amarelo, o resultado da soma do acumulado dos 15 dias, em verde.

Data		Faturamento Total X		15 dias de Faturamento
01/01/2016		R$229.350		R$229.350
02/01/2016		R$157.200		R$386.550
03/01/2016	1	R$198.350		R$584.900
04/01/2016	2	R$178.400		R$763.300
05/01/2016	3	R$96.850		R$860.150
06/01/2016	4	R$165.900		R$1.026.050
07/01/2016	5	R$209.100		R$1.235.150
08/01/2016	6	R$97.650		R$1.332.800
09/01/2016	7	R$151.650		R$1.484.450
10/01/2016	8	R$120.350		R$1.604.800
11/01/2016	9	R$110.850		R$1.715.650
12/01/2016	10	R$75.450		R$1.791.100
13/01/2016	11	R$174.350		R$1.965.450
14/01/2016	12	R$112.600		R$2.078.050
15/01/2016	13	R$153.300		R$2.231.350
16/01/2016	14	R$90.200		R$2.092.200
17/01/2016	15	R$124.850	=	R$2.059.850
18/01/2016		R$269.300		R$2.130.800
19/01/2016		R$82.500		R$2.034.900
20/01/2016		R$164.550		R$2.102.600
21/01/2016		R$133.050		R$2.069.750
[illegible]		[illegible]		[illegible]
Total		**R$167.277.850**		**R$3.780.500**

Por fim, a partir daqui podemos ter uma ideia de como anda esse acumulado móvel ao longo das datas.

Em amarelo, o resultado da soma do acumulado dos 15 dias, em verde.

Data		Faturamento Total X		15 dias de Faturamento
01/01/2016		R$229.350		R$229.350
02/01/2016		R$157.200		R$386.550
03/01/2016		R$198.350		R$584.900
04/01/2016	1	R$178.400		R$763.300
05/01/2016	2	R$96.850		R$860.150
06/01/2016	3	R$165.900		R$1.026.050
07/01/2016	4	R$209.100		R$1.235.150
08/01/2016	5	R$97.650		R$1.332.800
09/01/2016	6	R$151.650		R$1.484.450
10/01/2016	7	R$120.350		R$1.604.800
11/01/2016	8	R$110.850		R$1.715.650
12/01/2016	9	R$75.450		R$1.791.100
13/01/2016	10	R$174.350		R$1.965.450
14/01/2016	11	R$112.600		R$2.078.050
15/01/2016	12	R$153.300		R$2.231.350
16/01/2016	13	R$90.200		R$2.092.200
17/01/2016	14	R$124.850		R$2.059.850
18/01/2016	15	R$269.300	=	R$2.130.800
19/01/2016		R$82.500		R$2.034.900
20/01/2016		R$164.550		R$2.102.600
21/01/2016		R$133.050		R$2.069.750
Total		**R$167.277.850**		**R$3.780.500**

Por fim, a partir daqui podemos ter uma ideia de como anda esse acumulado móvel ao longo das datas.

Em amarelo, o resultado da soma do acumulado dos 15 dias, em verde.

Data		Faturamento Total X		15 dias de Faturamento
01/01/2016		R$229.350		R$229.350
02/01/2016		R$157.200		R$386.550
03/01/2016		R$198.350		R$584.900
04/01/2016		R$178.400		R$763.300
05/01/2016	1	R$96.850		R$860.150
06/01/2016	2	R$165.900		R$1.026.050
07/01/2016	3	R$209.100		R$1.235.150
08/01/2016	4	R$97.650		R$1.332.800
09/01/2016	5	R$151.650		R$1.484.450
10/01/2016	6	R$120.350		R$1.604.800
11/01/2016	7	R$110.850		R$1.715.650
12/01/2016	8	R$75.450		R$1.791.100
13/01/2016	9	R$174.350		R$1.965.450
14/01/2016	10	R$112.600		R$2.078.050
15/01/2016	11	R$153.300		R$2.231.350
16/01/2016	12	R$90.200		R$2.092.200
17/01/2016	13	R$124.850		R$2.059.850
18/01/2016	14	R$269.300		R$2.130.800
19/01/2016	15	R$82.500	=	R$2.034.900
20/01/2016		R$164.550		R$2.102.600
21/01/2016		R$133.050		R$2.069.750
Total		**R$167.277.850**		**R$3.780.500**

Por fim, a partir daqui podemos ter uma ideia de como anda esse acumulado móvel ao longo das datas.

Em amarelo, o resultado da soma do acumulado dos 15 dias, em verde.

Data		Faturamento Total X		15 dias de Faturamento
01/01/2016		R$229.350		R$229.350
02/01/2016		R$157.200		R$386.550
03/01/2016		R$198.350		R$584.900
04/01/2016		R$178.400		R$763.300
05/01/2016		R$96.850		R$860.150
06/01/2016	1	R$165.900		R$1.026.050
07/01/2016	2	R$209.100		R$1.235.150
08/01/2016	3	R$97.650		R$1.332.800
09/01/2016	4	R$151.650		R$1.484.450
10/01/2016	5	R$120.350		R$1.604.800
11/01/2016	6	R$110.850		R$1.715.650
12/01/2016	7	R$75.450		R$1.791.100
13/01/2016	8	R$174.350		R$1.965.450
14/01/2016	9	R$112.600		R$2.078.050
15/01/2016	10	R$153.300		R$2.231.350
16/01/2016	11	R$90.200		R$2.092.200
17/01/2016	12	R$124.850		R$2.059.850
18/01/2016	13	R$269.300		R$2.130.800
19/01/2016	14	R$82.500		R$2.034.900
20/01/2016	15	R$164.550	=	R$2.102.600
21/01/2016		R$133.050		R$2.069.750
[illegible]		[illegible]		[illegible]
Total		**R$167.277.850**		**R$3.780.500**

Por fim, a partir daqui podemos ter uma ideia de como anda esse acumulado móvel ao longo das datas.

Em amarelo, o resultado da soma do acumulado dos 15 dias, em verde.

Data		Faturamento Total X		15 dias de Faturamento
01/01/2016		R$229.350		R$229.350
02/01/2016		R$157.200		R$386.550
03/01/2016		R$198.350		R$584.900
04/01/2016		R$178.400		R$763.300
05/01/2016		R$96.850		R$860.150
06/01/2016		R$165.900		R$1.026.050
07/01/2016	1	R$209.100		R$1.235.150
08/01/2016	2	R$97.650		R$1.332.800
09/01/2016	3	R$151.650		R$1.484.450
10/01/2016	4	R$120.350		R$1.604.800
11/01/2016	5	R$110.850		R$1.715.650
12/01/2016	6	R$75.450		R$1.791.100
13/01/2016	7	R$174.350		R$1.965.450
14/01/2016	8	R$112.600		R$2.078.050
15/01/2016	9	R$153.300		R$2.231.350
16/01/2016	10	R$90.200		R$2.092.200
17/01/2016	11	R$124.850		R$2.059.850
18/01/2016	12	R$269.300		R$2.130.800
19/01/2016	13	R$82.500		R$2.034.900
20/01/2016	14	R$164.550		R$2.102.600
21/01/2016	15	R$133.050	=	R$2.069.750
Total		**R$167.277.850**		**R$3.780.500**

Por fim, a partir daqui podemos ter uma ideia de como anda esse acumulado móvel ao longo das datas.

Em amarelo, o resultado da soma do acumulado dos 15 dias, em verde.

- Colunas Calculadas x Medidas
  - ✓ Só use Colunas Calculadas quando você quiser calcular um valor diferente para cada linha da tabela
  - ✓ Quando quiser fazer cálculos simples, que retornam um único valor, como soma, média, contagem, use sempre uma Medida

- Quebre os cálculos em partes pequenas
  - ✓ Quando for possível, evite criar várias fórmulas uma dentro da outra. Isso pode deixar a fórmula mais confusa de ler e complexa de mexer

Ex: Total faturado na loja do Rio de Janeiro

- 1ª opção:

Faturamento RJ = CALCULATE(SUM('Base Vendas 2016 - 2018'[Faturamento na Venda]); 'Base Vendas 2016 - 2018'[Loja]="Rio de Janeiro")

- 2ª opção

Total Faturado = SUM('Base Vendas 2016 - 2018'[Faturamento na Venda])

Faturamento RJ = CALCULATE([Total Faturado]; 'Base Vendas 2016 - 2018'[Loja]="Rio de Janeiro")

Módulo 5

Criando Relatórios e Dashboards

#ashtag

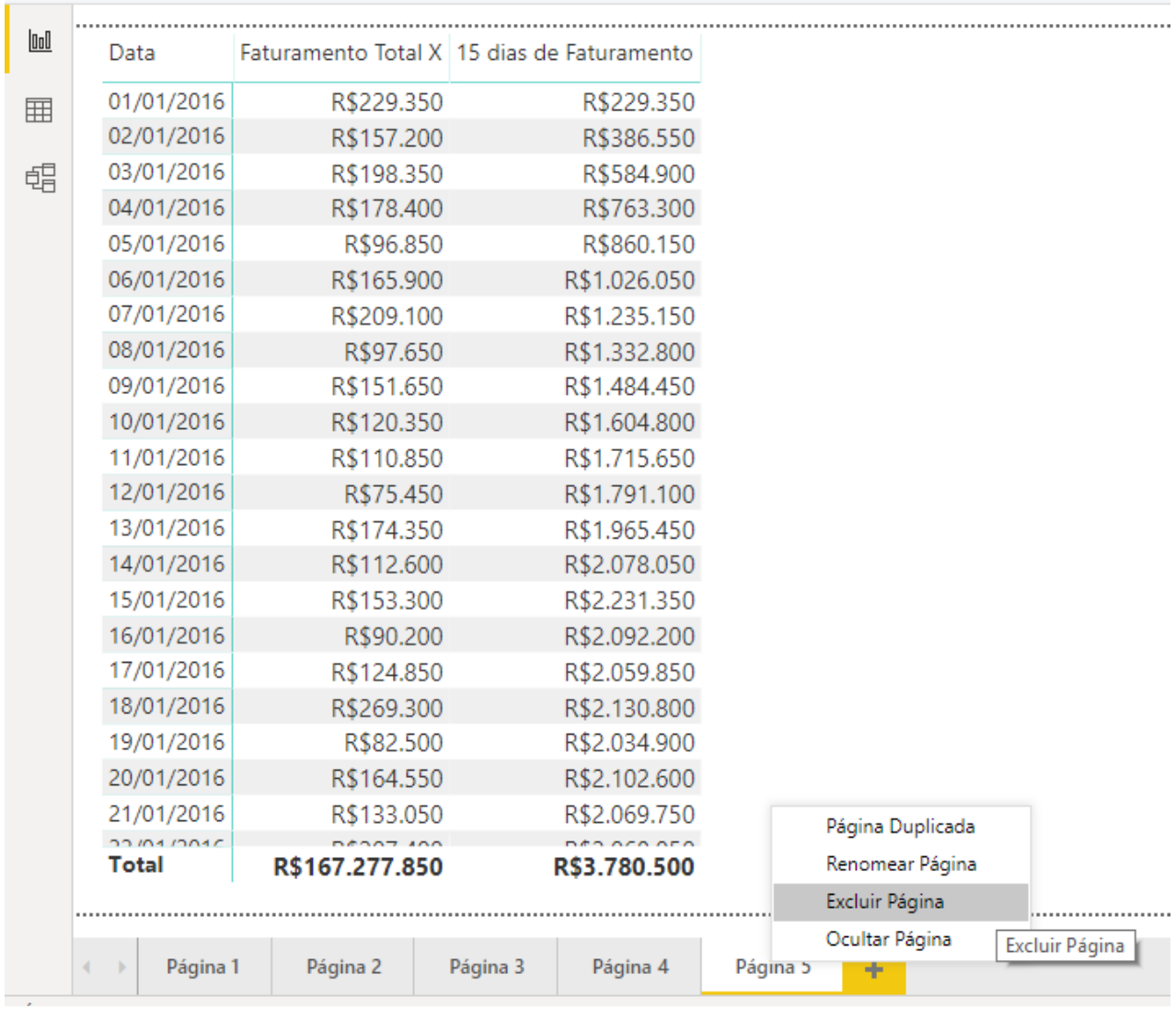
Data	Faturamento Total X	15 dias de Faturamento
01/01/2016	R$229.350	R$229.350
02/01/2016	R$157.200	R$386.550
03/01/2016	R$198.350	R$584.900
04/01/2016	R$178.400	R$763.300
05/01/2016	R$96.850	R$860.150
06/01/2016	R$165.900	R$1.026.050
07/01/2016	R$209.100	R$1.235.150
08/01/2016	R$97.650	R$1.332.800
09/01/2016	R$151.650	R$1.484.450
10/01/2016	R$120.350	R$1.604.800
11/01/2016	R$110.850	R$1.715.650
12/01/2016	R$75.450	R$1.791.100
13/01/2016	R$174.350	R$1.965.450
14/01/2016	R$112.600	R$2.078.050
15/01/2016	R$153.300	R$2.231.350
16/01/2016	R$90.200	R$2.092.200
17/01/2016	R$124.850	R$2.059.850
18/01/2016	R$269.300	R$2.130.800
19/01/2016	R$82.500	R$2.034.900
20/01/2016	R$164.550	R$2.102.600
21/01/2016	R$133.050	R$2.069.750
Total	**R$167.277.850**	**R$3.780.500**

Página 1 | Página 2 | Página 3 | Página 4 | Página 5 | +

Antes da gente iniciar a parte de Dashboards, vamos primeiro organizar a nossa guia de Relatórios.

Repare que nesse momento estamos com 5 páginas diferentes, contendo os exercícios e exemplos que fizemos até agora.

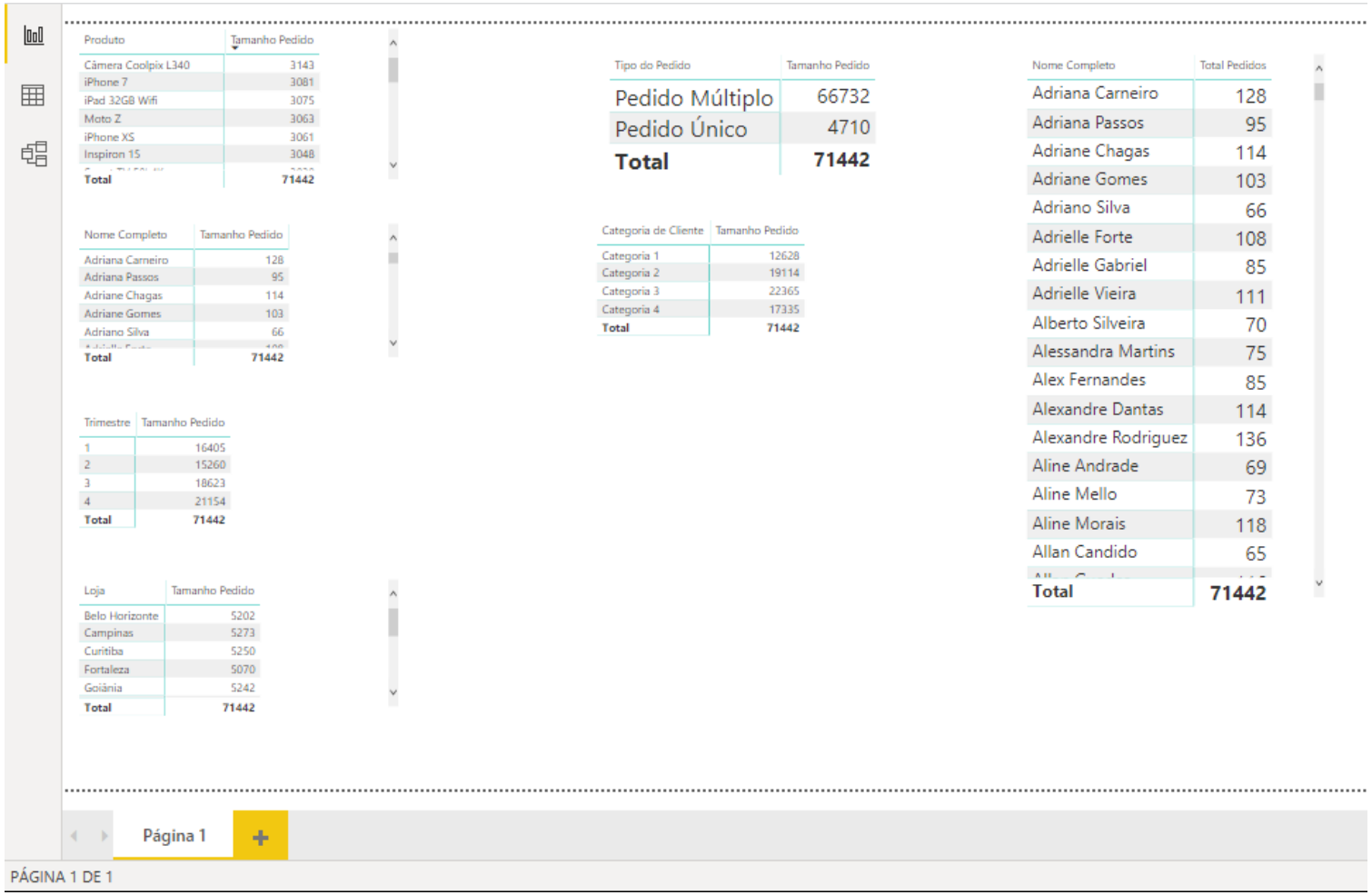
Para que a gente tenha o nosso arquivo mais limpo agora, vamos apagar essas páginas e ficar com apenas uma no nosso arquivo.



Data	Faturamento Total X	15 dias de Faturamento
01/01/2016	R$229.350	R$229.350
02/01/2016	R$157.200	R$386.550
03/01/2016	R$198.350	R$584.900
04/01/2016	R$178.400	R$763.300
05/01/2016	R$96.850	R$860.150
06/01/2016	R$165.900	R$1.026.050
07/01/2016	R$209.100	R$1.235.150
08/01/2016	R$97.650	R$1.332.800
09/01/2016	R$151.650	R$1.484.450
10/01/2016	R$120.350	R$1.604.800
11/01/2016	R$110.850	R$1.715.650
12/01/2016	R$75.450	R$1.791.100
13/01/2016	R$174.350	R$1.965.450
14/01/2016	R$112.600	R$2.078.050
15/01/2016	R$153.300	R$2.231.350
16/01/2016	R$90.200	R$2.092.200
17/01/2016	R$124.850	R$2.059.850
18/01/2016	R$269.300	R$2.130.800
19/01/2016	R$82.500	R$2.034.900
20/01/2016	R$164.550	R$2.102.600
21/01/2016	R$133.050	R$2.069.750
Total	**R$167.277.850**	**R$3.780.500**

Para apagar cada uma das páginas, podemos simplesmente clicar em cima de cada uma delas com o botão direito.

Vamos fazer isso para as páginas 5, 4, 3 e 2.



Produto	Tamanho Pedido
Câmera Coolpix L340	3143
iPhone 7	3081
iPad 32GB Wifi	3075
Moto Z	3063
iPhone XS	3061
Inspiron 15	3048
Total	71442

Tipo do Pedido	Tamanho Pedido
Pedido Múltiplo	66732
Pedido Único	4710
Total	71442

Nome Completo	Total Pedidos
Adriana Carneiro	128
Adriana Passos	95
Adriane Chagas	114
Adriane Gomes	103
Adriano Silva	66
Adrielle Forte	108
Adrielle Gabriel	85
Adrielle Vieira	111
Alberto Silveira	70
Alessandra Martins	75
Alex Fernandes	85
Alexandre Dantas	114
Alexandre Rodriguez	136
Aline Andrade	69
Aline Mello	73
Aline Morais	118
Allan Candido	65
Total	71442

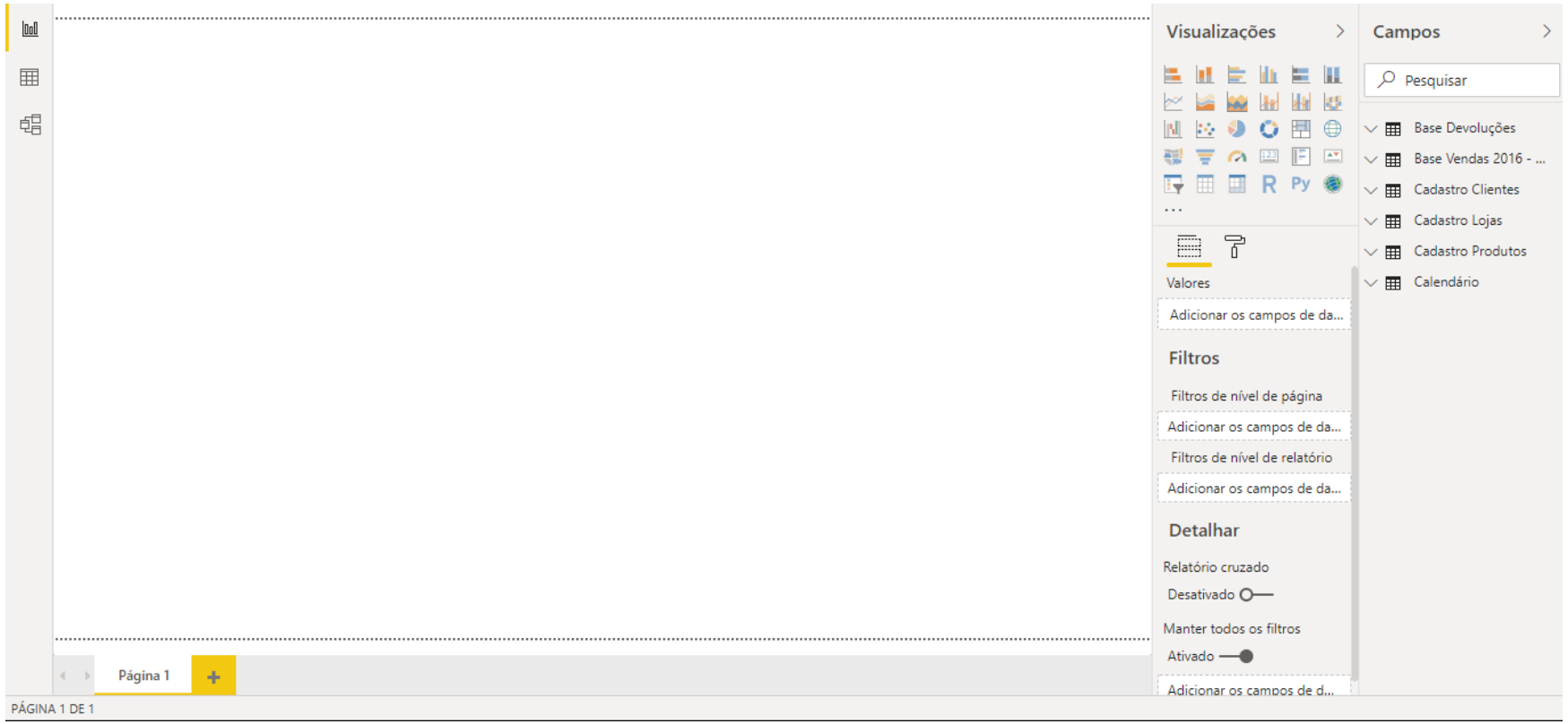
Nome Completo	Tamanho Pedido
Adriana Carneiro	128
Adriana Passos	95
Adriane Chagas	114
Adriane Gomes	103
Adriano Silva	66
Total	71442

Categoria de Cliente	Tamanho Pedido
Categoria 1	12628
Categoria 2	19114
Categoria 3	22365
Categoria 4	17335
Total	71442

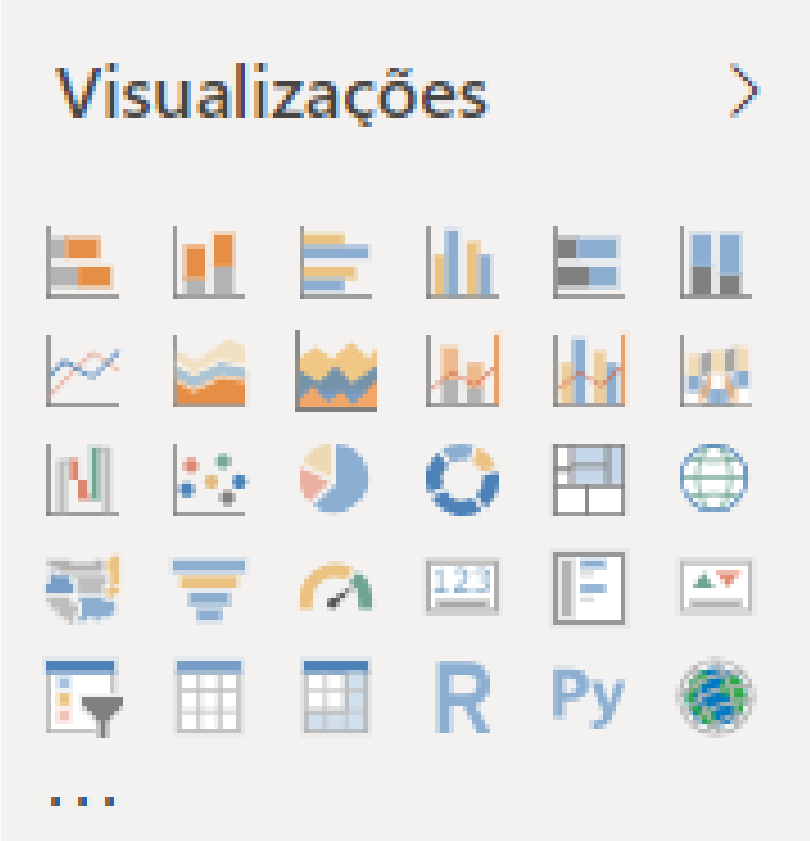
Trimestre	Tamanho Pedido
1	16405
2	15260
3	18623
4	21154
Total	71442

Loja	Tamanho Pedido
Belo Horizonte	5202
Campinas	5273
Curitiba	5250
Fortaleza	5070
Goiânia	5242
Total	71442

Ainda sobrou uma página com várias tabelas criadas. Essa página não conseguimos excluir. Então, para excluir apenas as matrizes criadas, basta clicar em cada uma delas para selecionar e depois apertar a tecla delete.



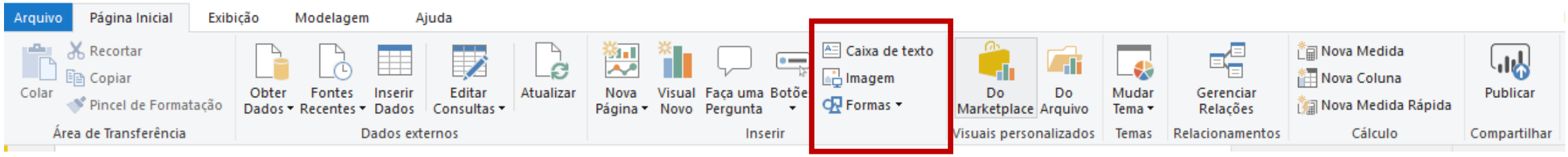
Agora sim o nosso Power BI está limpo para começarmos a criar os nossos dashboards do zero.



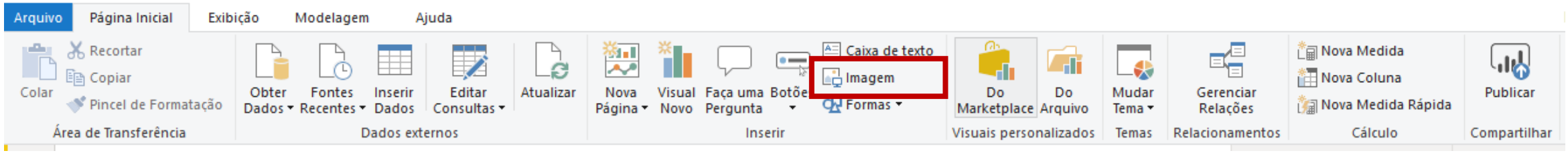
Como você já deve ter notado, existem uma série de objetos do lado direito da guia de Relatórios que futuramente veremos como utilizar em nossos Dashboards.

Basicamente, aqui temos a opção de inserir diferentes tipos de gráficos, indicadores e matrizes (que inclusive já criamos várias).

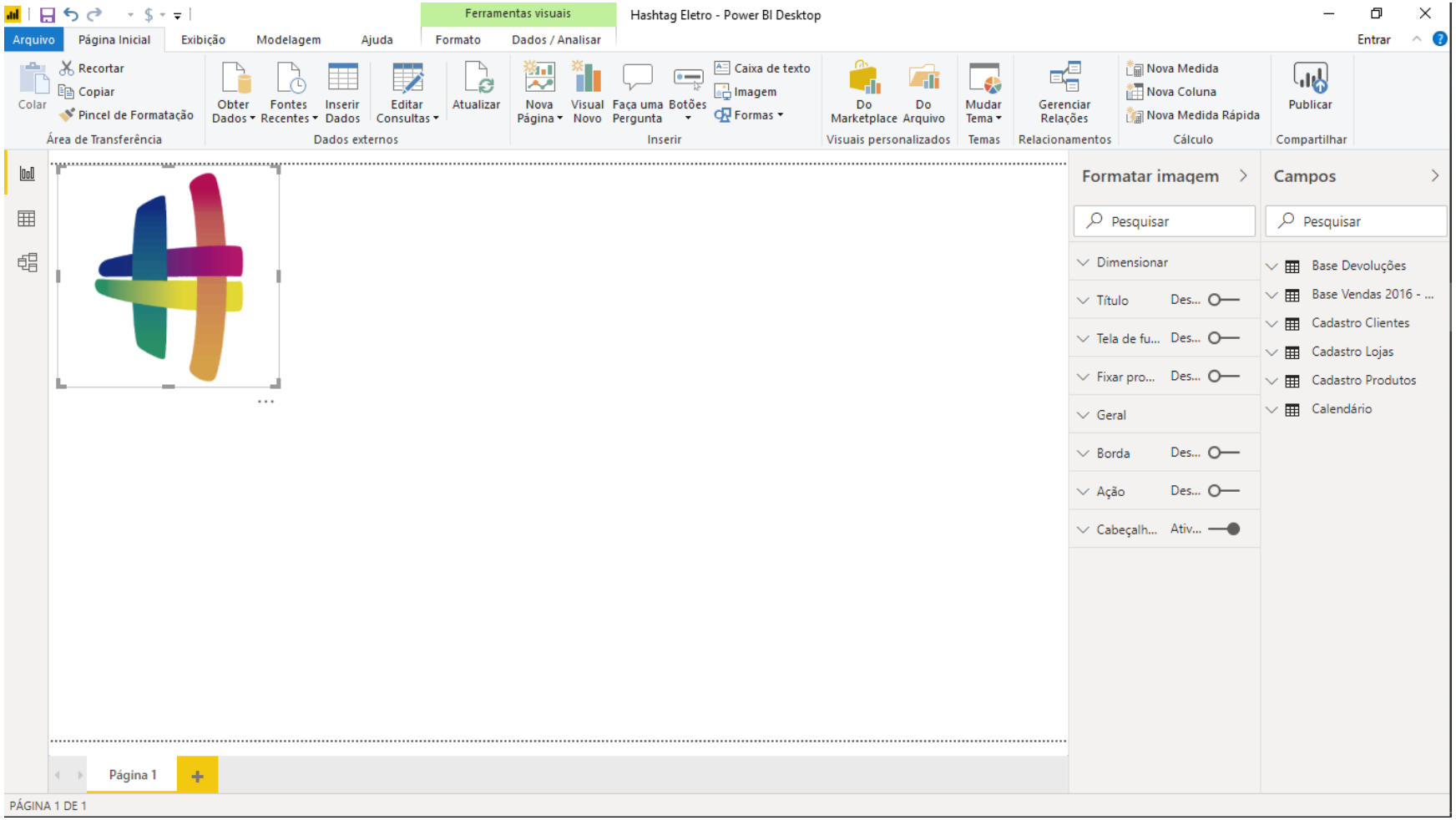
Porém, nesse momento, vamos trabalhar com objetos mais simples, como caixas de texto e imagens, para depois passar para essa parte mais avançada.



Encontramos os objetos simples que podemos inserir nos nossos relatórios na guia Página Inicial, no campo Inserir, como é mostrado na imagem acima.

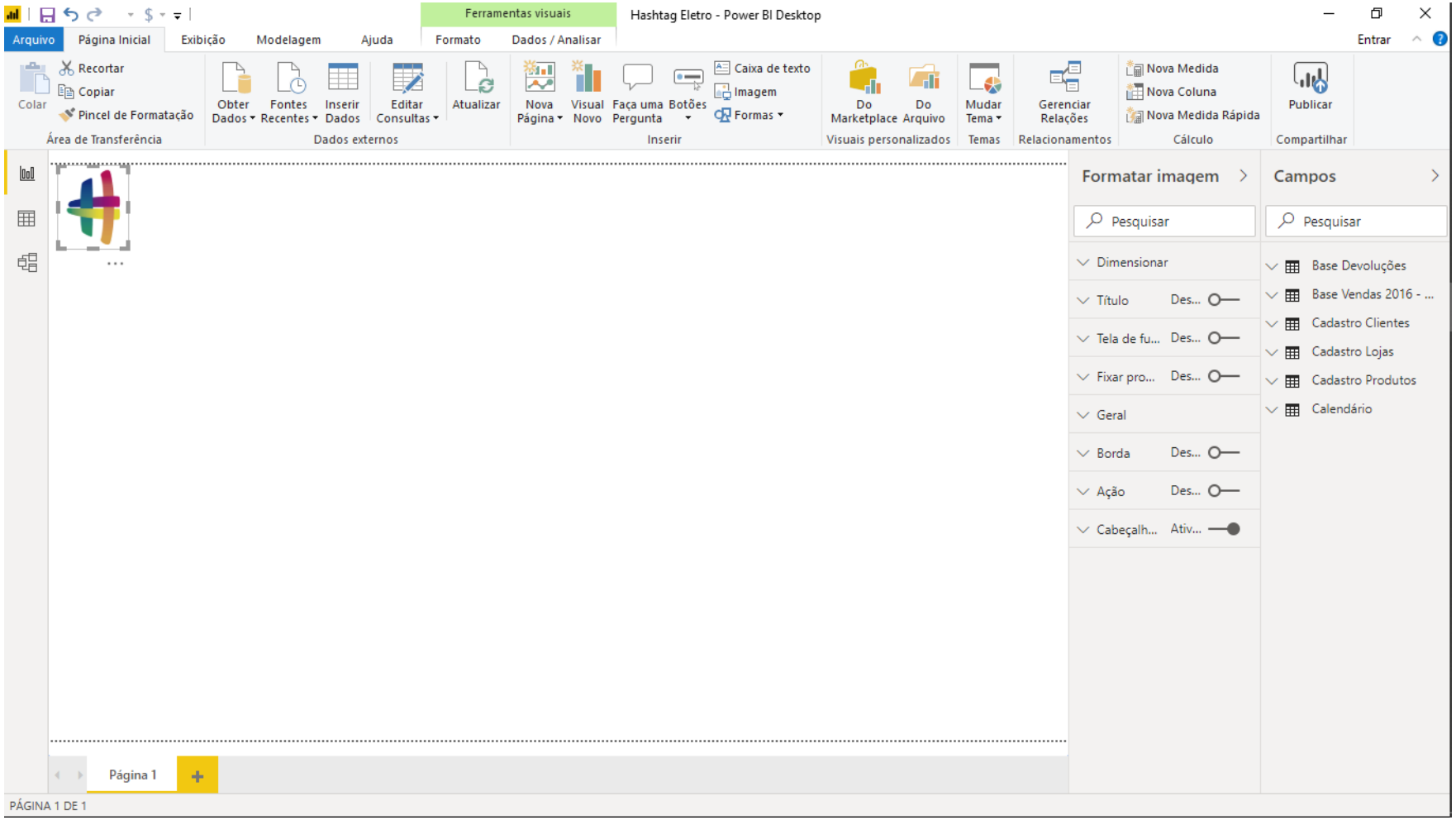


Vamos começar inserindo uma imagem em nosso Relatório. O procedimento é simples, basta clicar nesse botão e o Power BI vai dar a opção de escolher uma imagem em alguma pasta do seu computador.

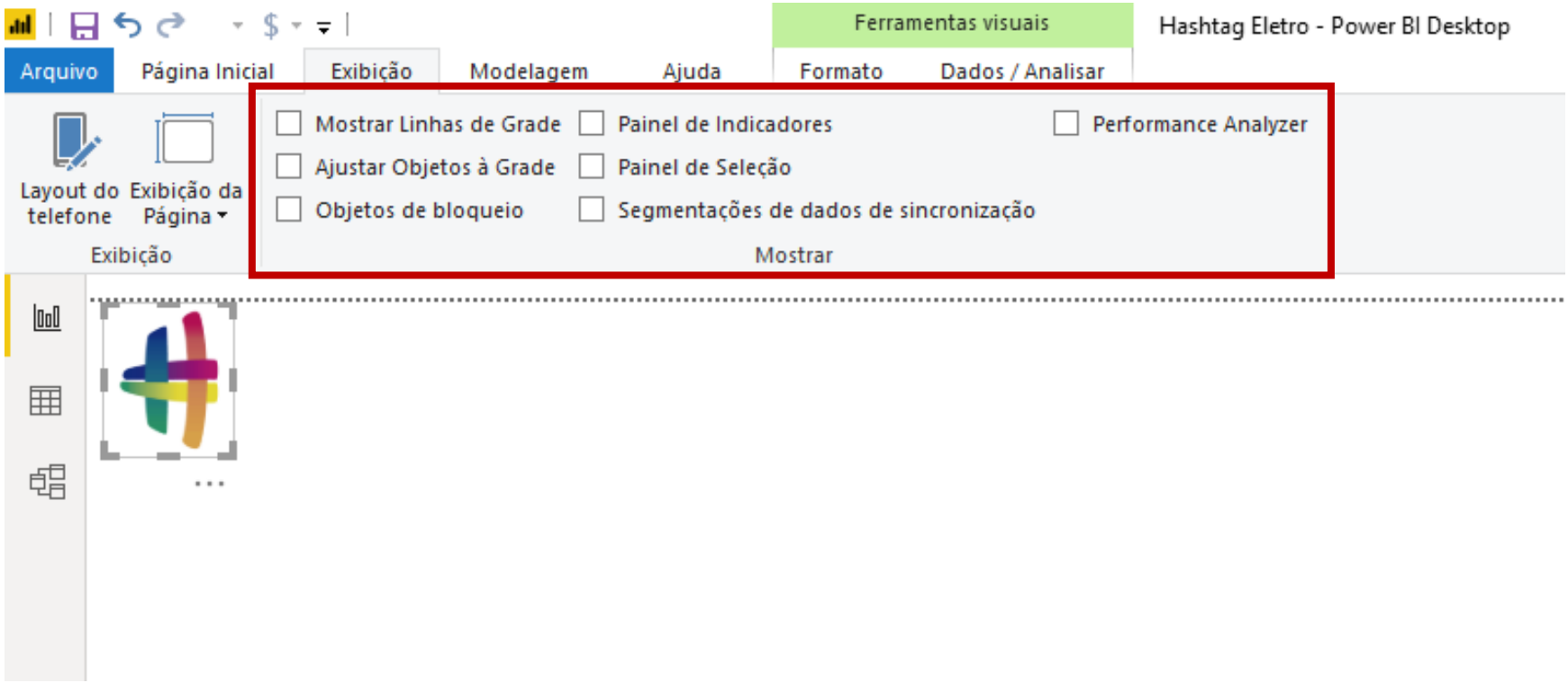


Escolhi uma imagem da Hashtag. Você pode fazer o download de qualquer imagem no Google, salvar em uma passa do seu computador e depois inserir no Power BI.

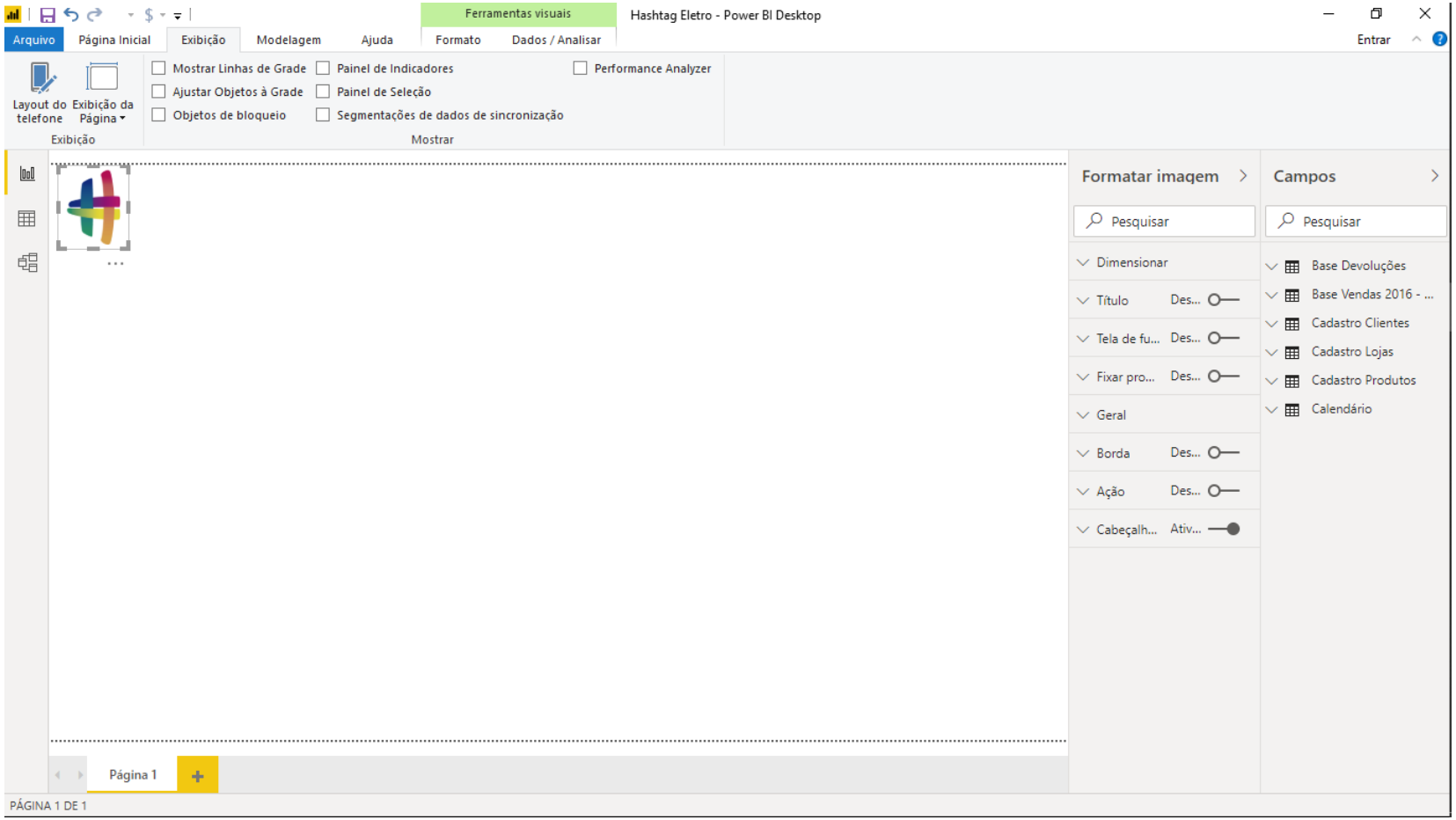
Podemos configurar o tamanho dessa imagem simplesmente com o mouse e redimensionando conforme o seu gosto.



E a imagem ficou assim após uma pequena redução.



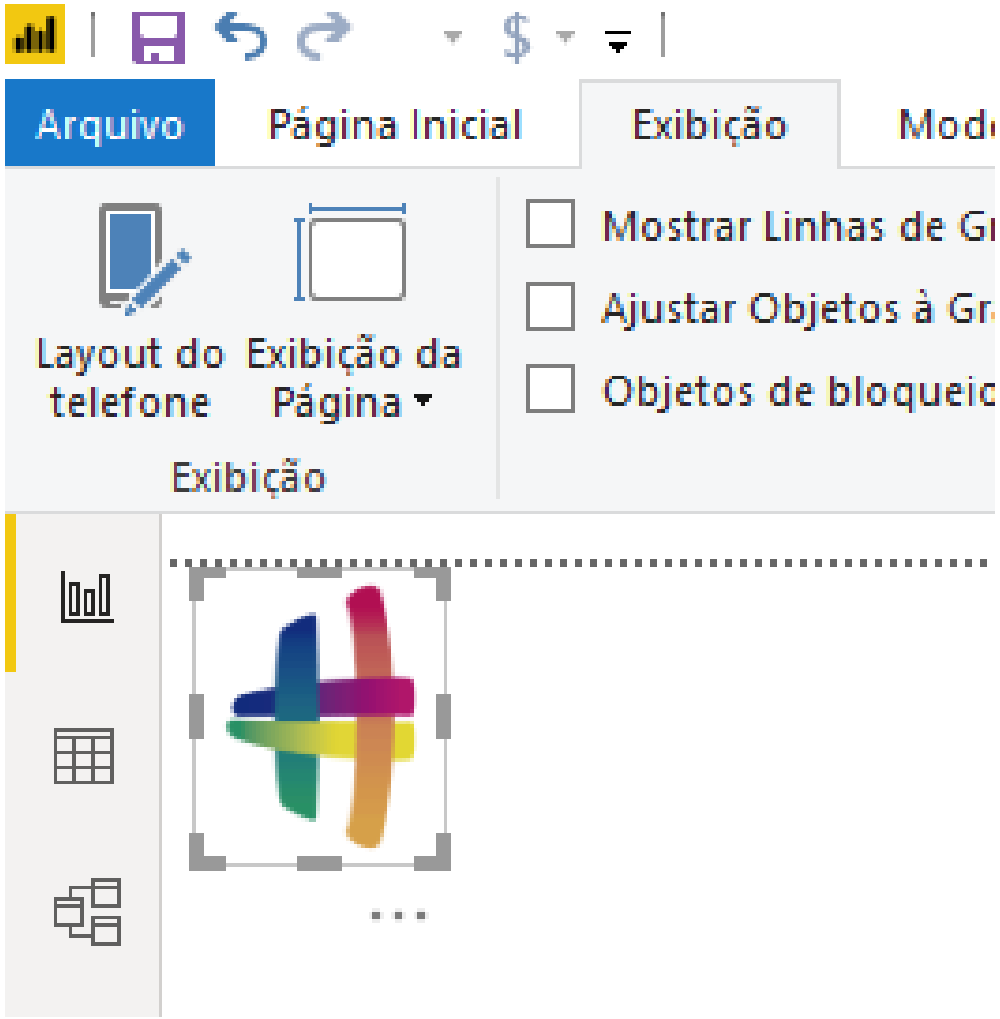
Uma coisa que podemos fazer para deixar os objetos do nosso relatório mais organizados é ir na guia Exibição e brincar com as opções marcadas na imagem ao lado.



Agora sim vamos começar a trabalhar com a parte gráfica em si.

Para começar a trabalhar com os gráficos a primeira coisa importante é pensar quais são as informações mais relevantes e que podemos apresentar de forma gráfica para facilitar a interpretação dos resultados.

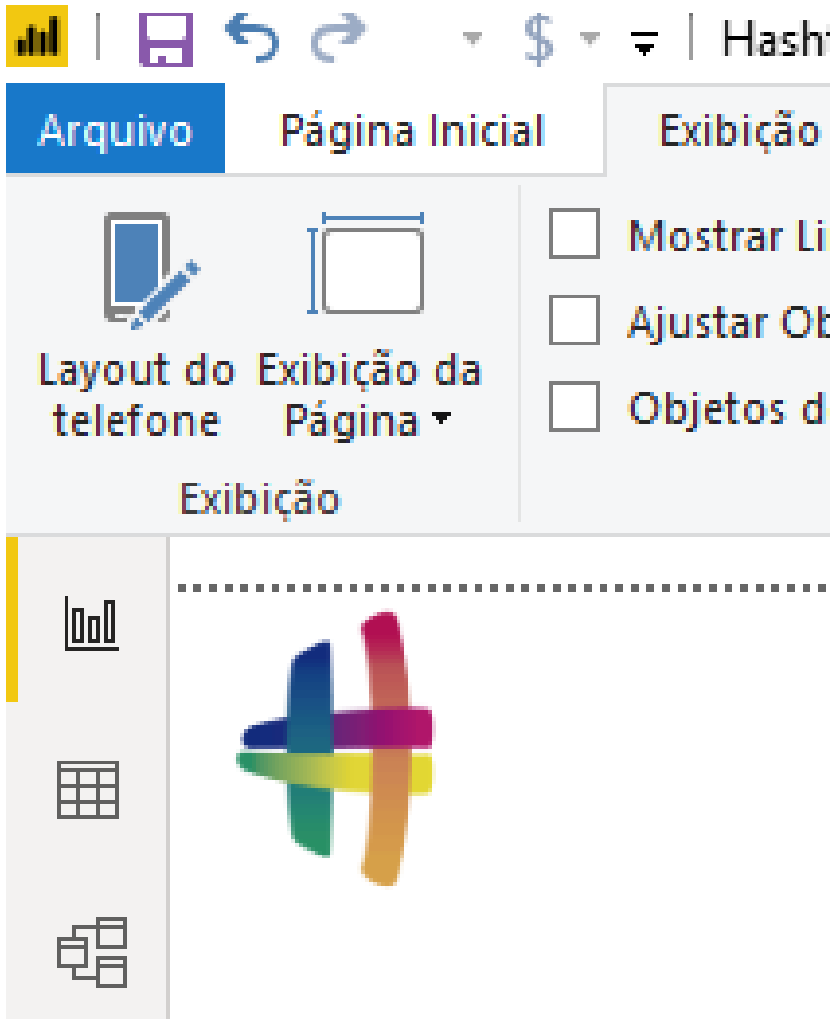
Exemplo: Quais produtos foram mais vendidos? Qual foi o faturamento total para cada uma das lojas? E por ai vai.



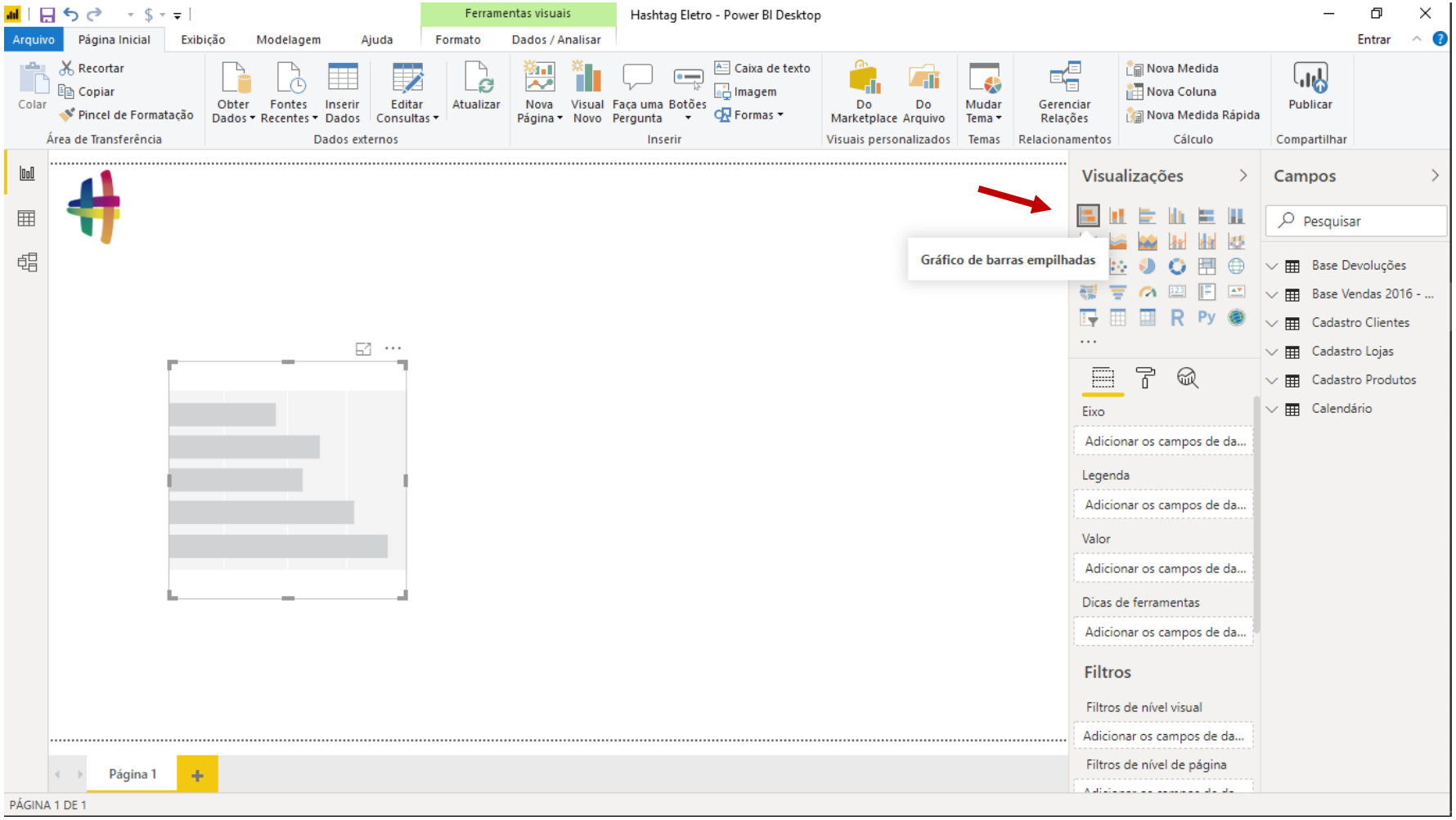
Primeiro cuidado importante que você deve tomar é na hora de inserir novos objetos no seu Relatório. Repare que a nossa imagem que acabamos de inserir está selecionada.

Assim, o cuidado que sempre temos que tomar é, antes de inserir qualquer novo objeto, clicar fora (na parte branca do relatório) do objeto que estiver selecionado para evitar qualquer problema.

Isso será muito importante a partir de agora!

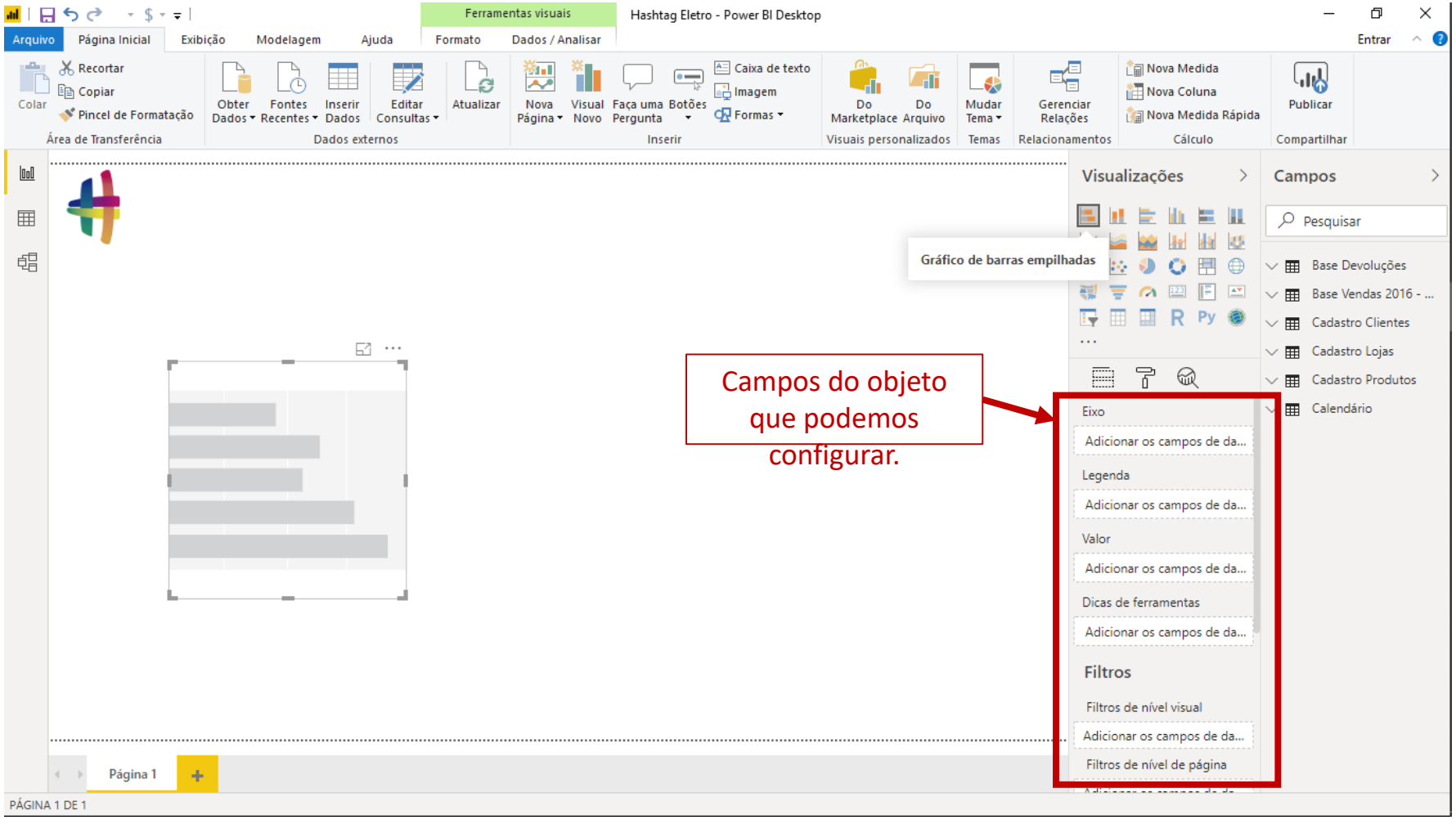


Agora sim, com o nosso objeto “de selecionado” podemos criar novos objetos.



O primeiro gráfico que vamos começar a fazer é o gráfico de barras empilhadas.

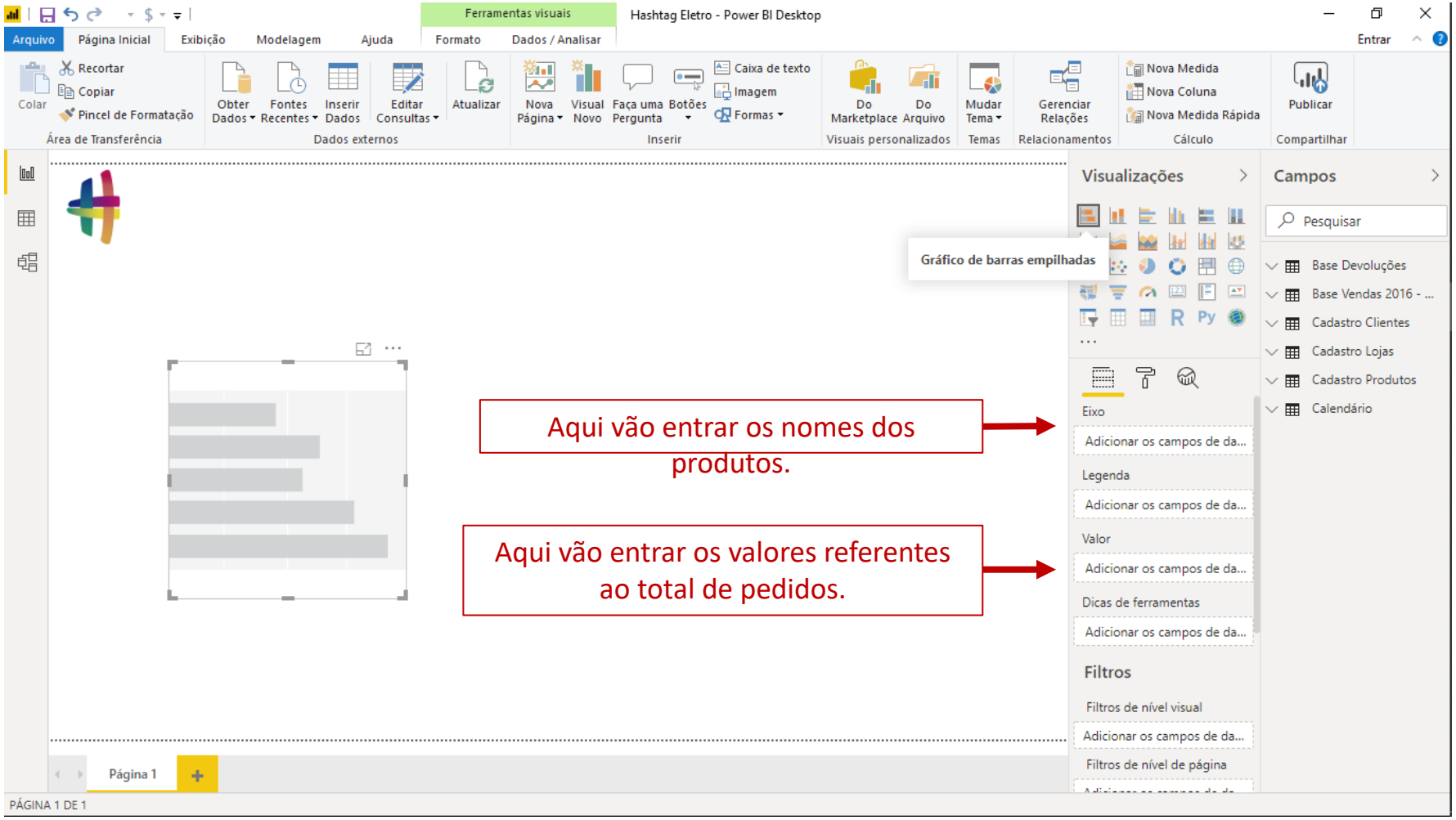
Basta clicar na opção indicada pela seta e o gráfico vai aparecer em branco no nosso relatório.



O segundo detalhe que temos que observar é que, sempre que incluímos qualquer objeto no nosso Relatório, aparecem os campos do lado direito que podemos configurar para construir o nosso gráfico/matriz/etc.

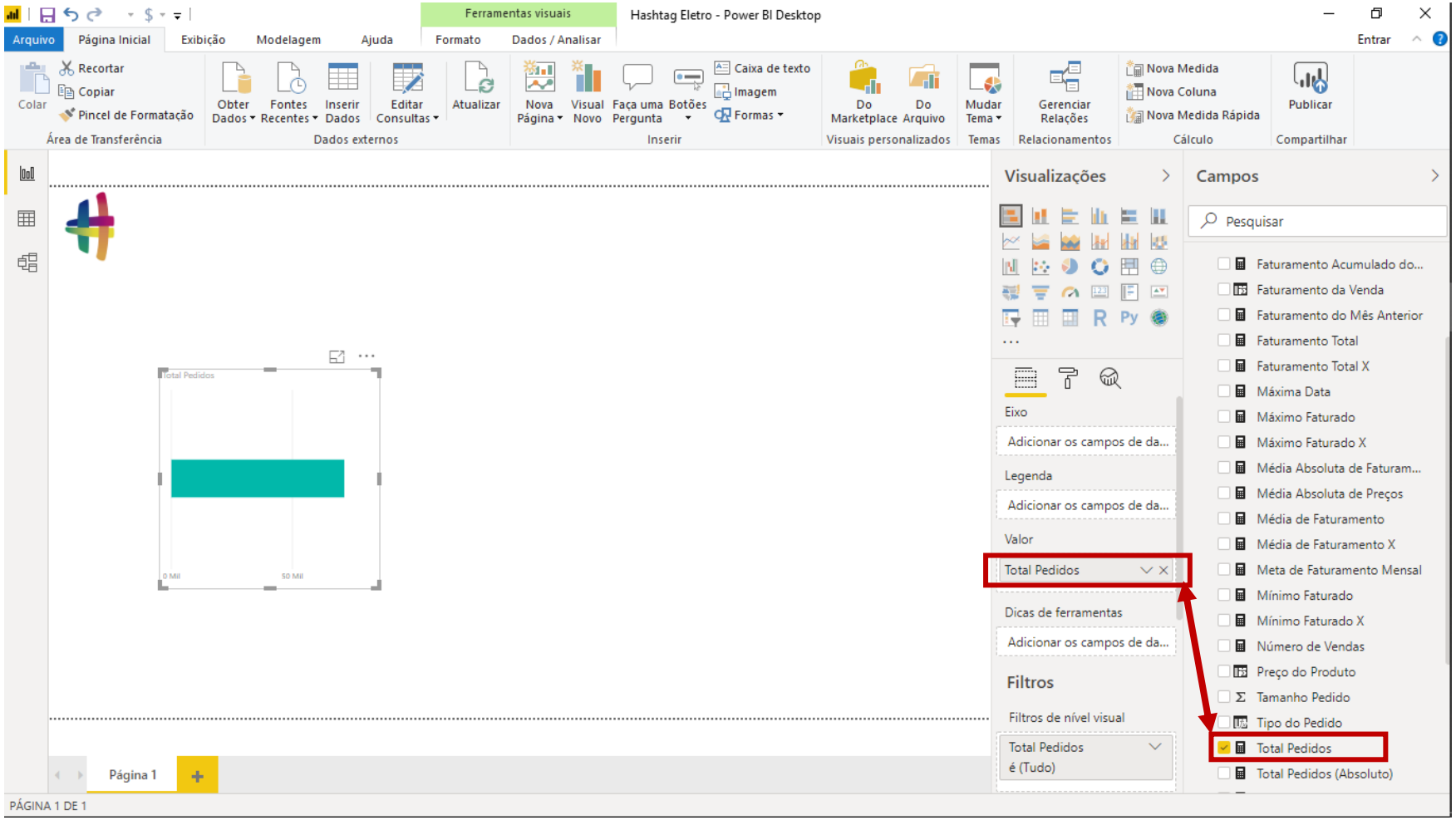
Nós já vimos isso quando criamos matrizes.

IMPORTANTE: Se esses campos sumirem é porque você não está com o objeto gráfico selecionado!!!



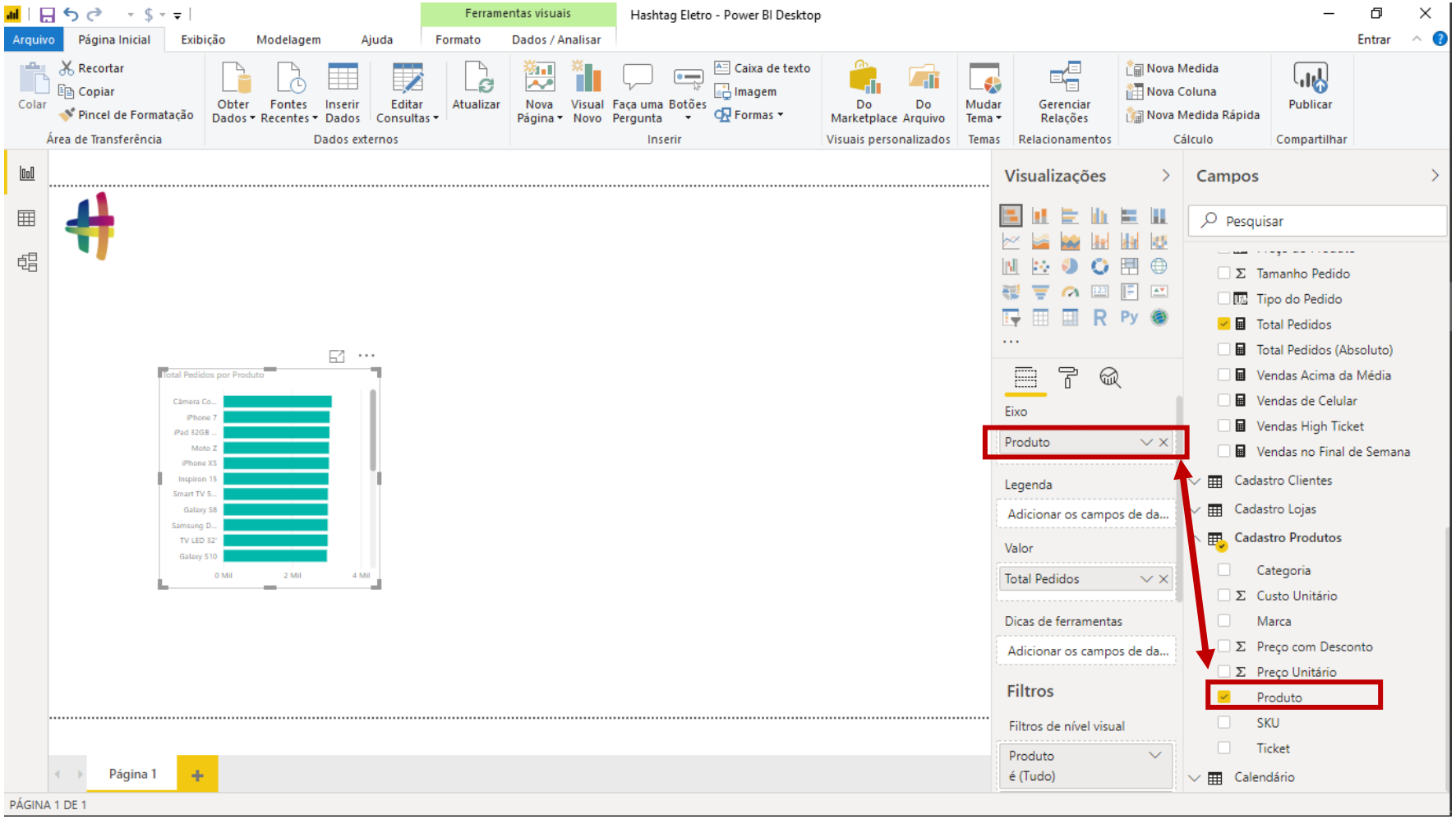
A primeira análise gráfica que vamos fazer é a de total de pedidos por produto.

Nós já temos uma medida que calcula o total de pedidos, que é a Total Pedidos, da Base Vendas 26 - 2018. Basicamente o que vamos fazer é arrastar essa medida para ser mostrada no eixo do gráfico e em seguida arrastar o campo de Produto, da base Cadastro Produtos, para serem mostrados nas legendas do nosso gráfico.



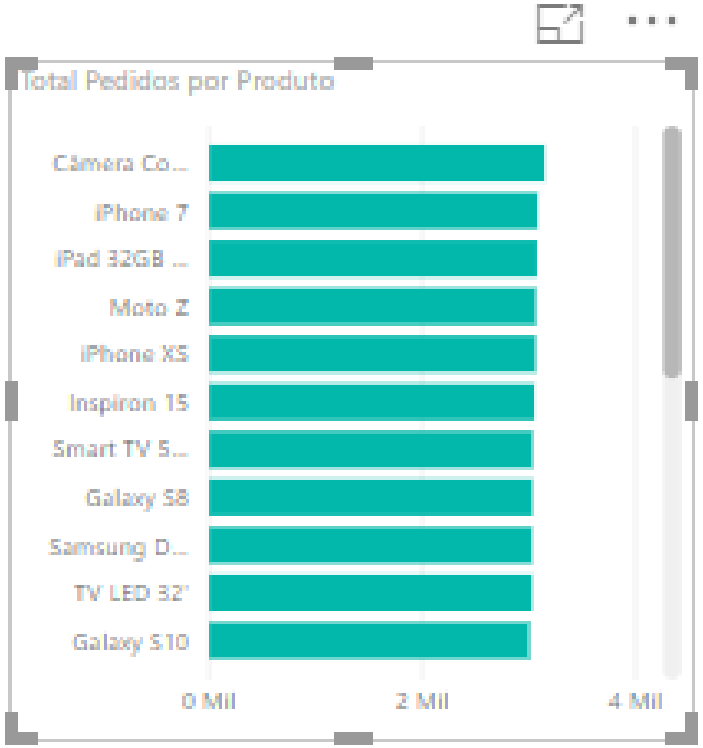
Repara que, quando colocamos a medida de Total Pedidos em valores, o gráfico mostra apenas uma única coluna. Isso aconteceu porque não definimos por quais categorias queremos que ele mostre as colunas

No caso queremos mostrar o total de pedidos por produto.



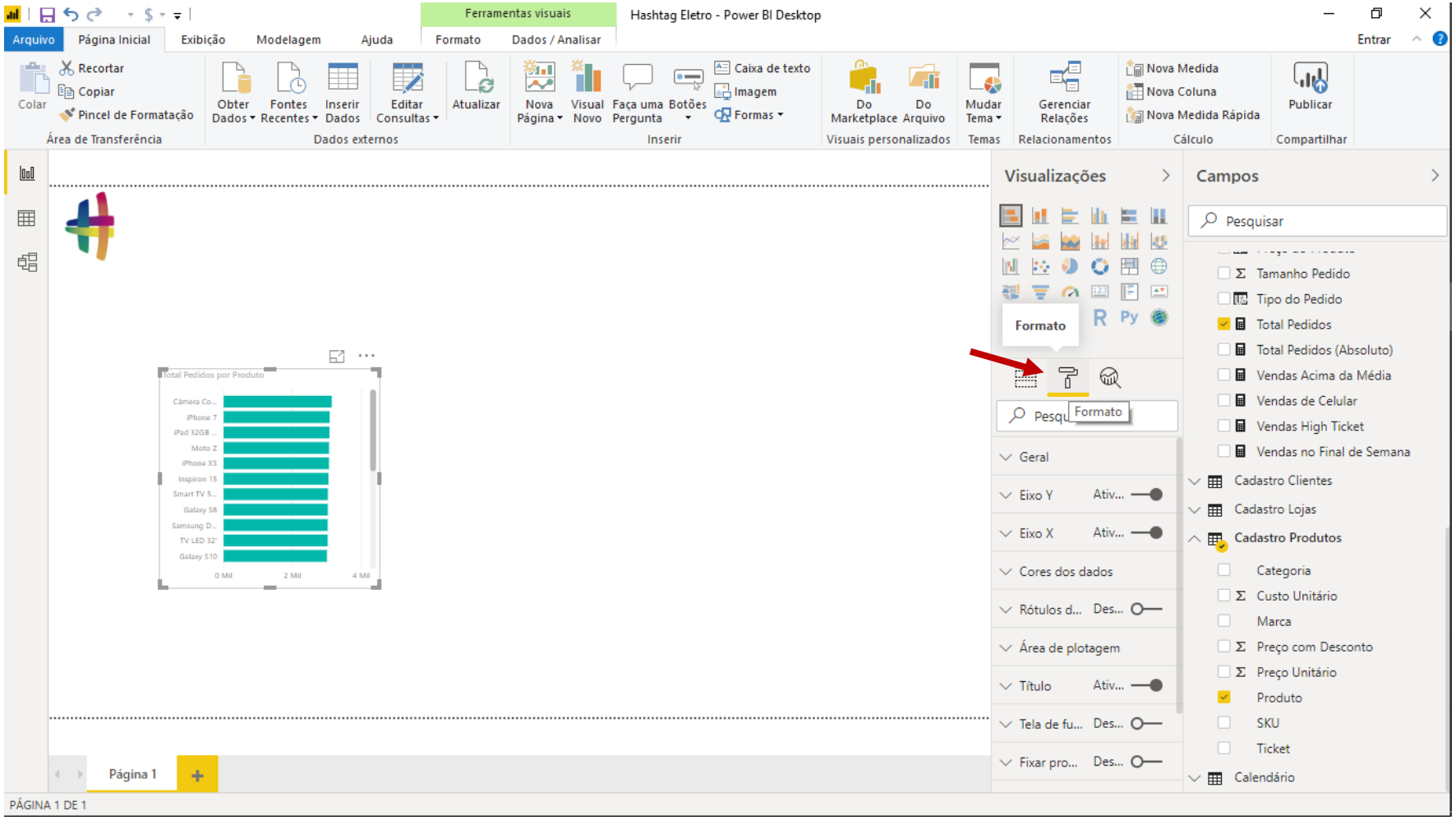
Basta abrir a base de Cadastro Produtos e colocar o campo Produtos no Eixo.

O gráfico vai ficar como o da imagem ao lado.



Só que, repara que as barras ficaram muito parecidas. A princípio, esse problema aconteceu porque o nosso eixo horizontal está começando do zero e indo até o 4 mil. Aparentemente, essa não é uma boa escala para visualizar os valores.

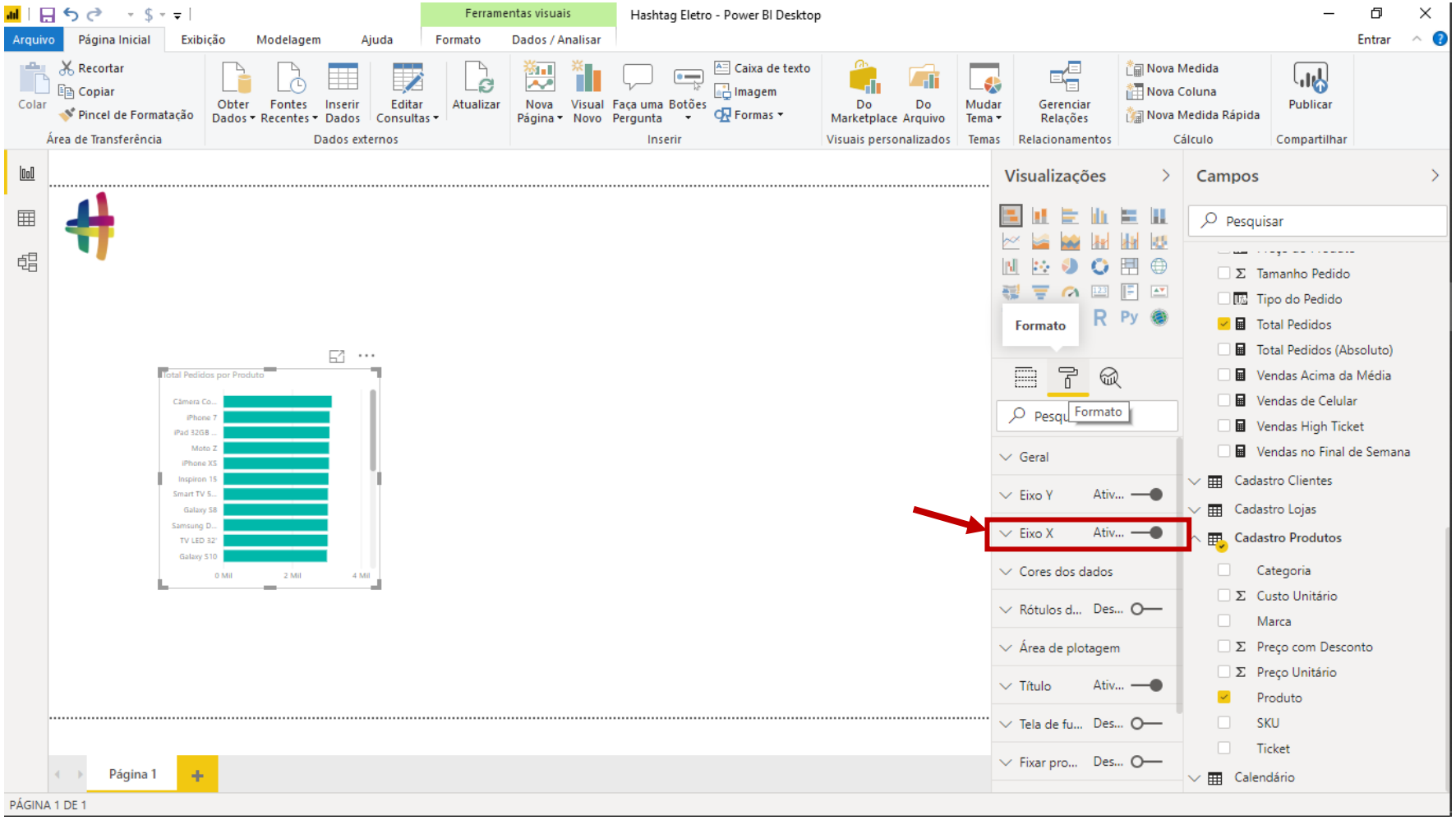
Assim, o que vamos fazer agora é configurar esse eixo, para ir, por exemplo, de 2700 até 4000.



Para configurar esse eixo, vamos no menu Formato, ali onde aparece um pincel.

Nesse pincel conseguimos fazer toda a parte de formatação desse gráfico. Vamos passar por quase todas essas opções, mas em geral elas são bastante intuitivas.

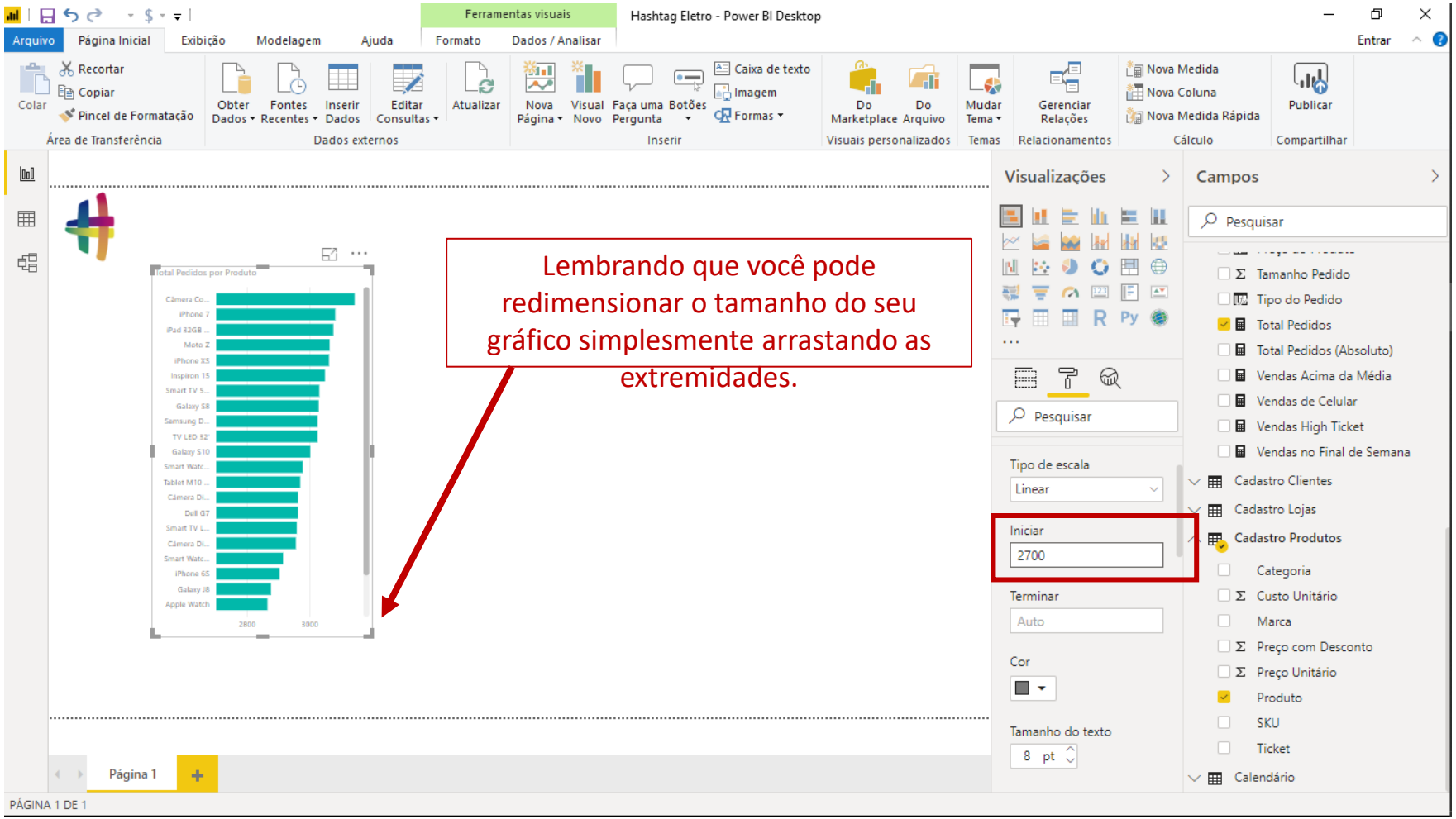
Por exemplo, o que queremos é mexer no eixo horizontal do gráfico, no caso a escala do eixo x.



Para configurar esse eixo, vamos no menu Formato, ali onde aparece um pincel.

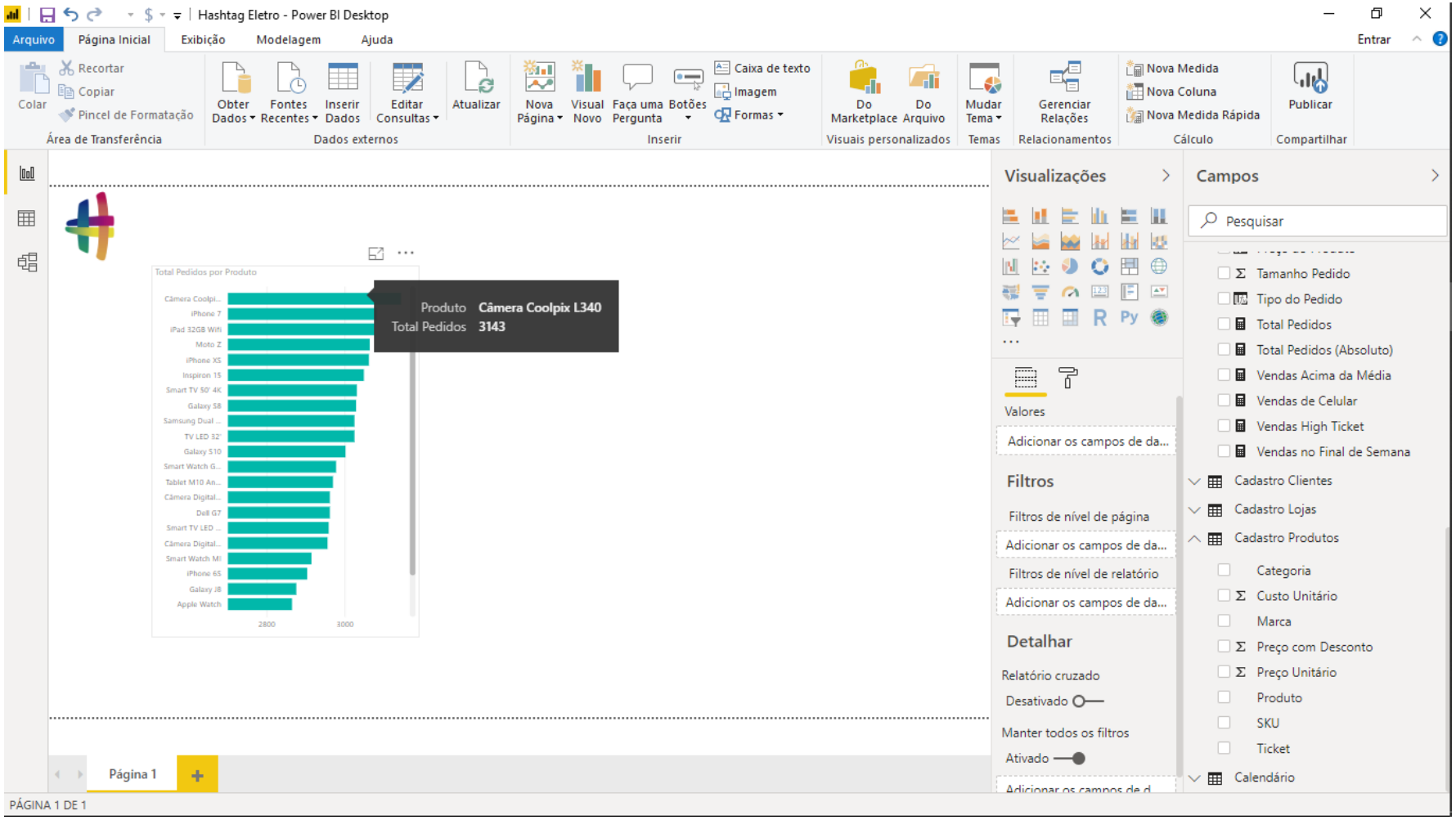
Nesse pincel conseguimos fazer toda a parte de formatação desse gráfico. Vamos passar por quase todas essas opções, mas em geral elas são bastante intuitivas.

Por exemplo, o que queremos é mexer no eixo horizontal do gráfico, no caso a escala do eixo x.



E ai basta procurar pela opção Iniciar e mudar de Auto para 2700, por exemplo.

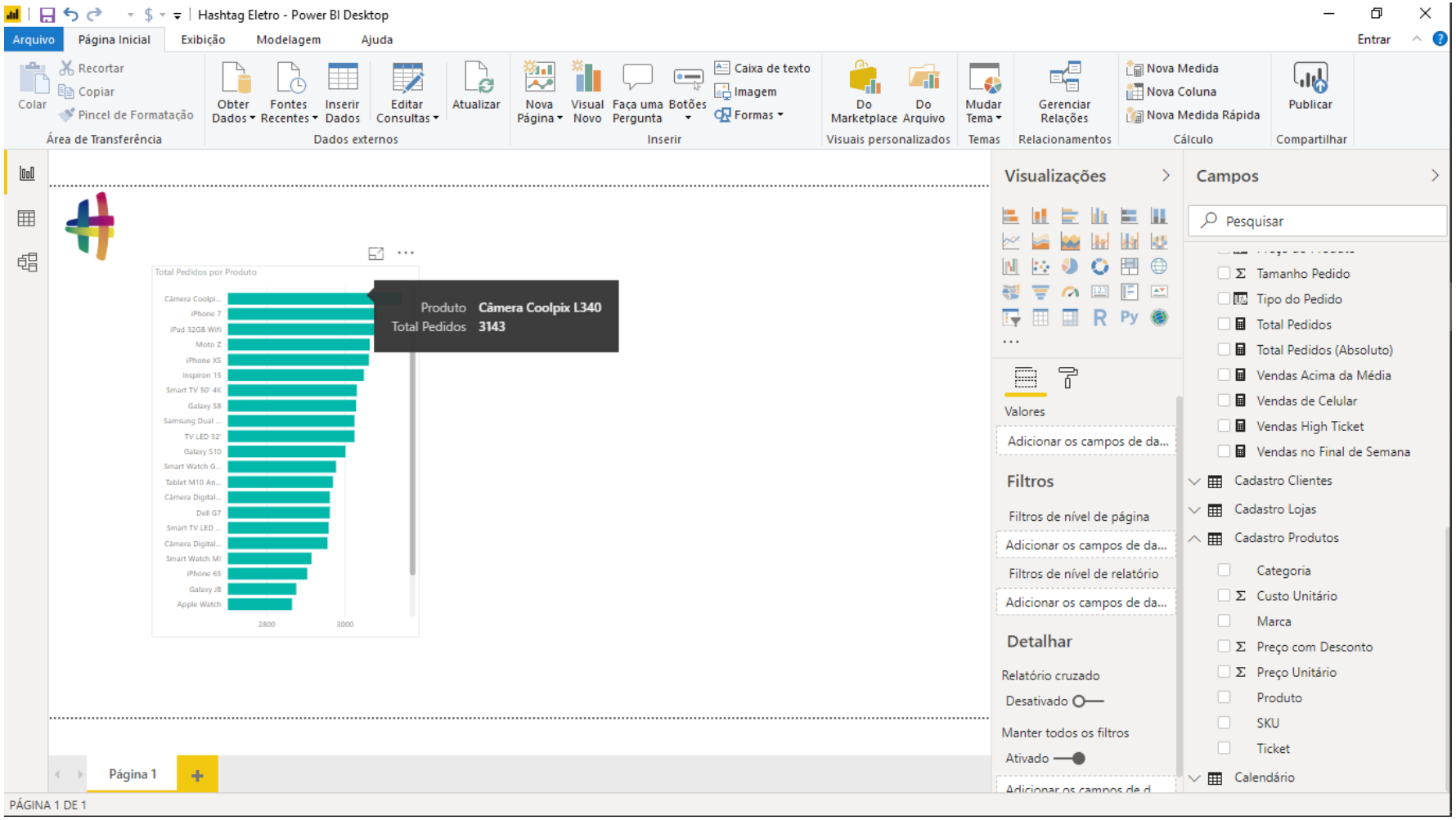
Assim o gráfico vai mostrar as barras de uma maneira melhor distribuída.



Agora vale a pena a gente começar a reparar os benefícios de se criar os relatórios no Power BI.

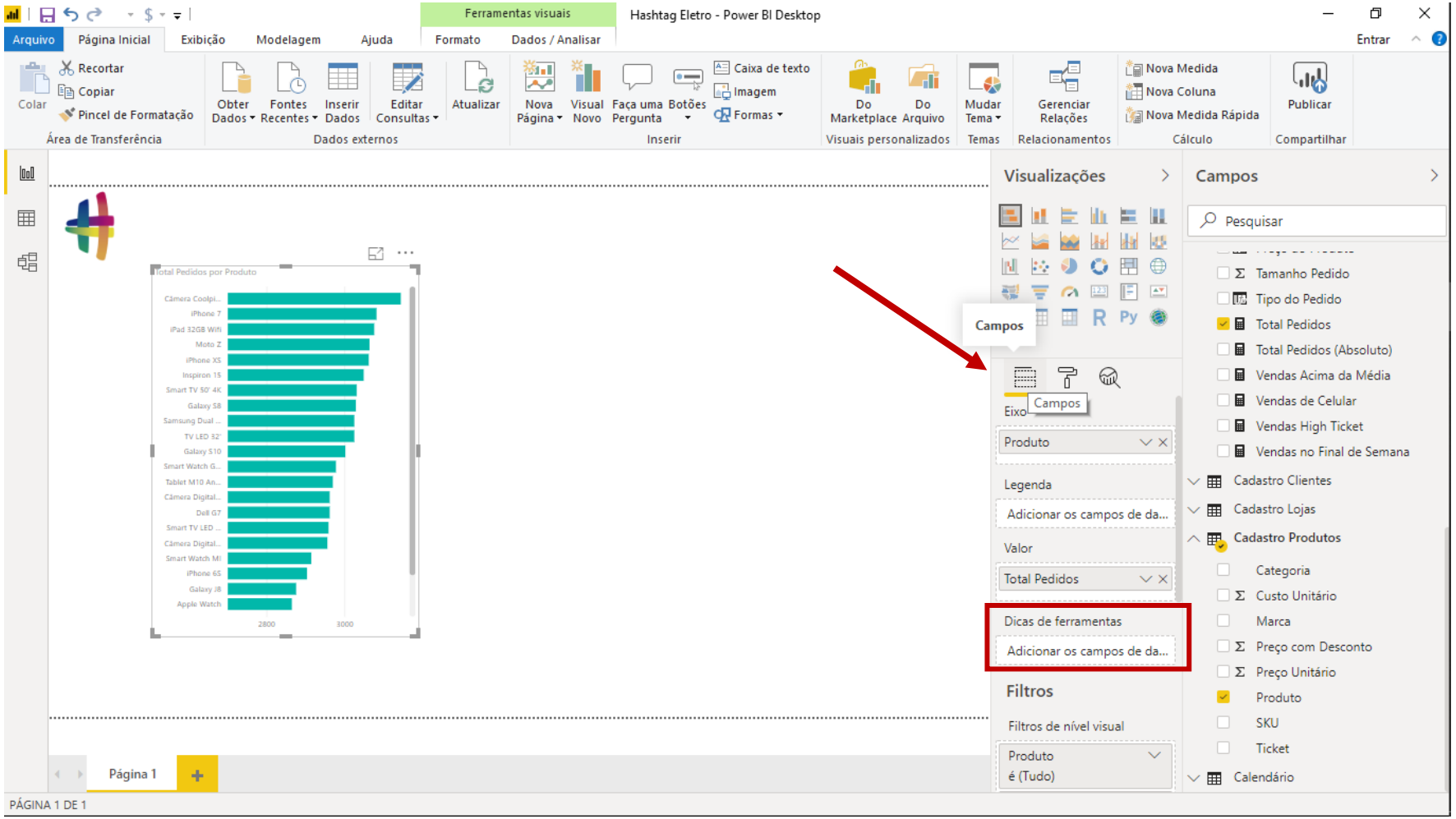
Se passarmos o mouse em cima de qualquer uma das colunas desse gráfico, ele vai mostrar um balão com algumas informações, como por exemplo, o nome do Produto e o valor do total de pedidos.

Essa interatividade com o usuário é uma das grandes vantagens do Power BI.

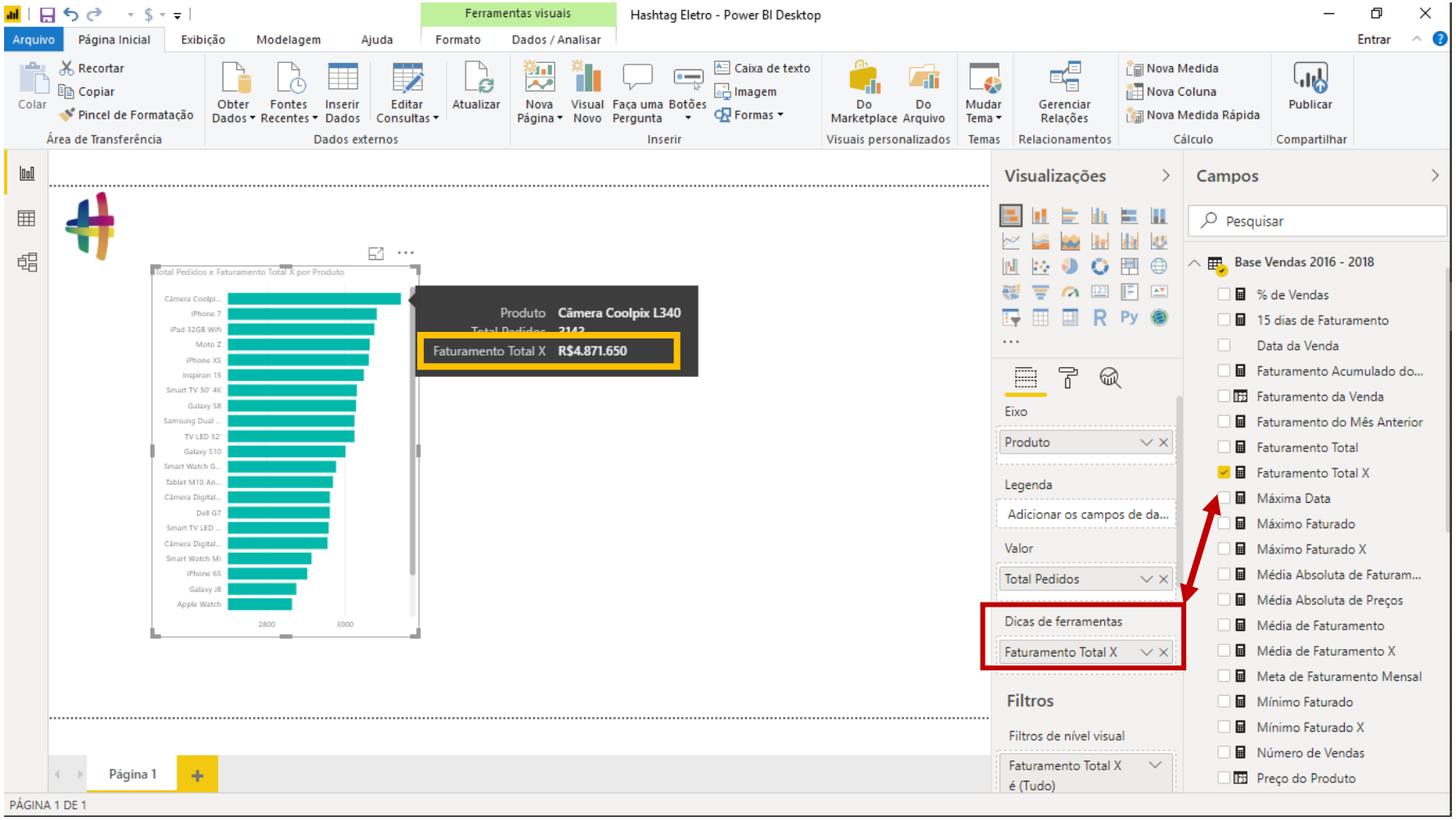


O que é interessante é que também podemos configurar o que queremos que apareça de informação nesse balão interativo.

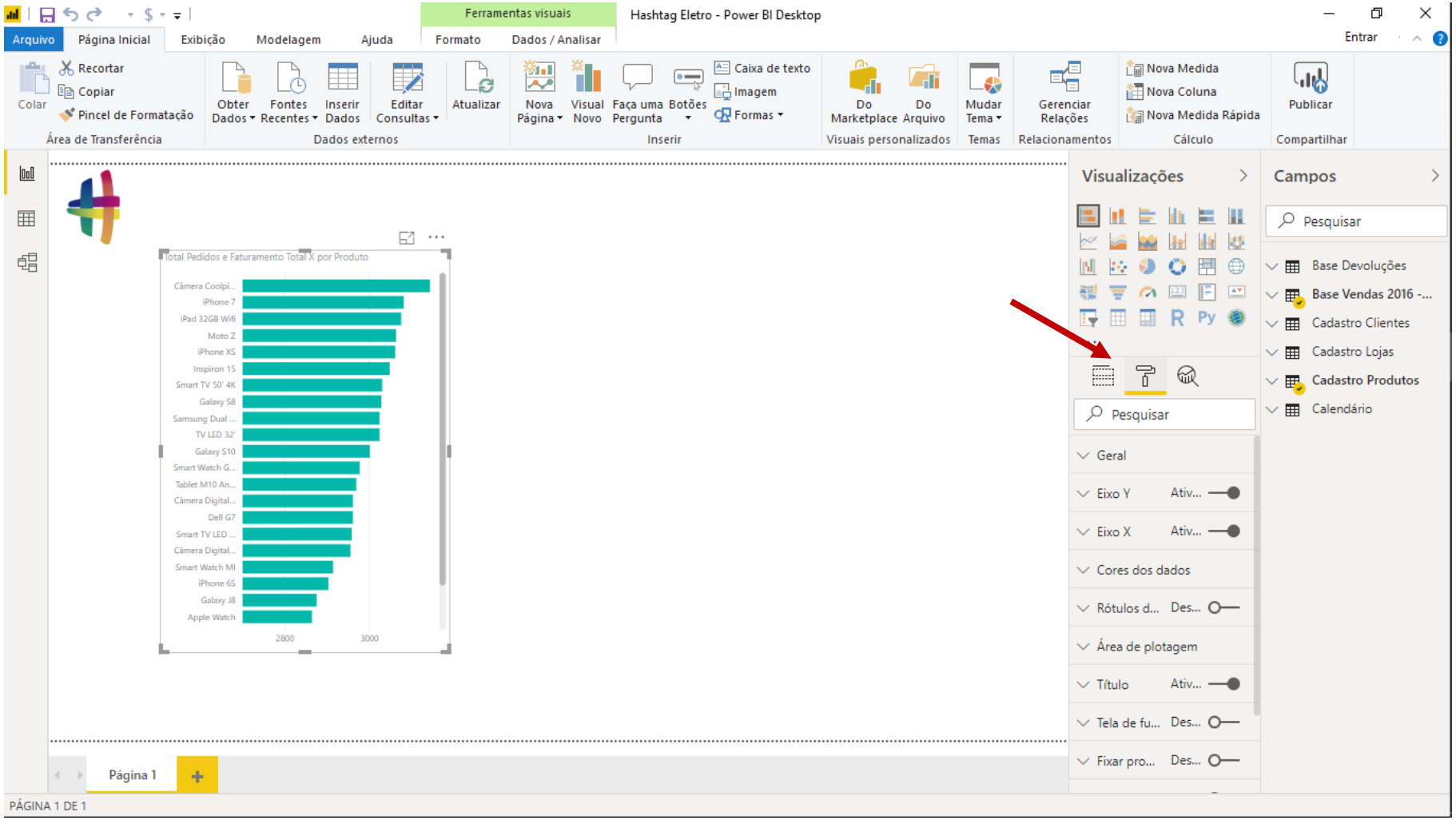
Por exemplo, se quisermos visualizar, dentro desse balão, os valores de Faturamento Total desses produtos é bem simples.



Basta a gente voltar naquele menu de Campos e ir na opção de Dicas de ferramenta.

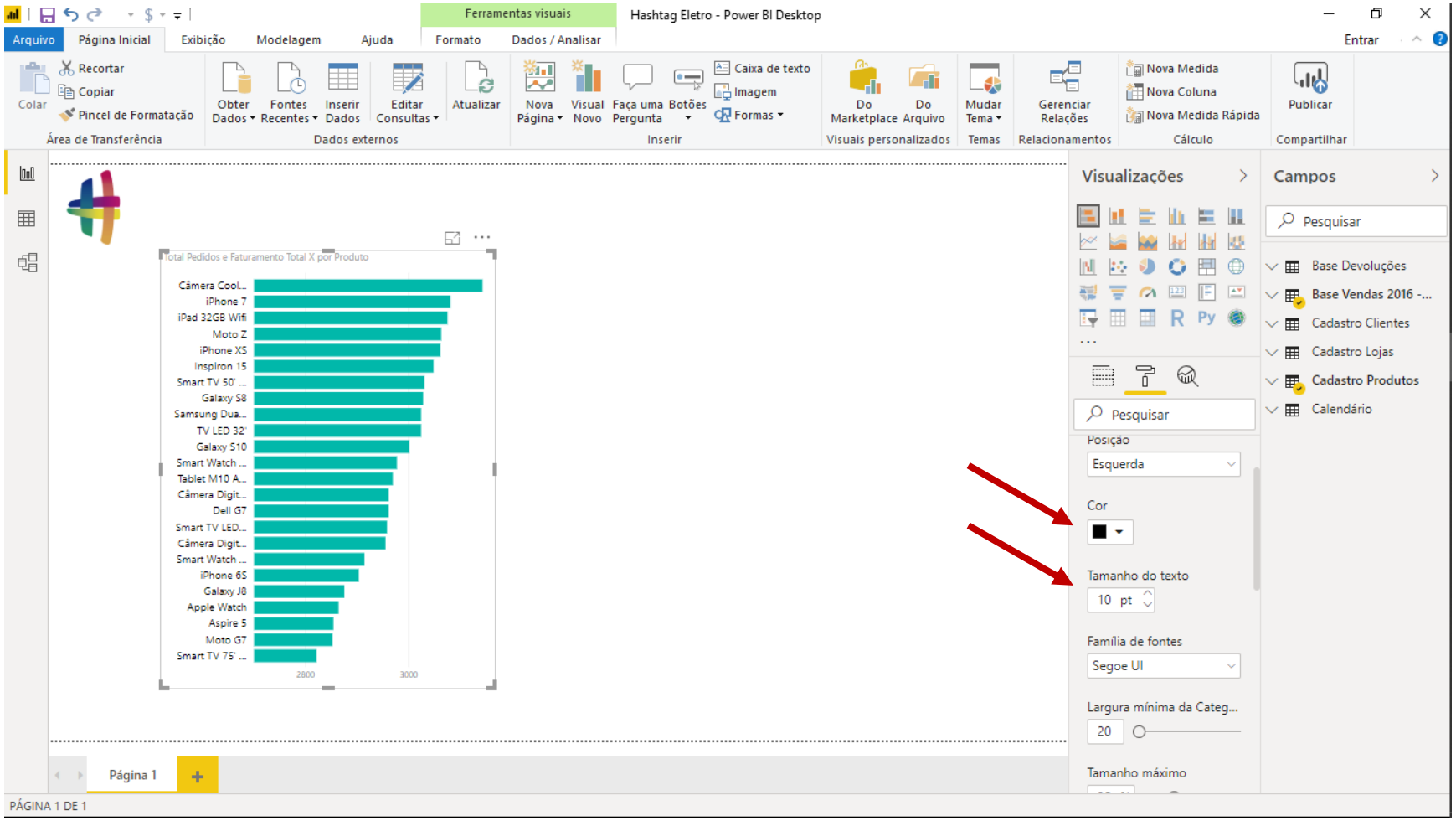


E ai basta arrastar a medida que calcula o Faturamento Total para esse campo e ao passar o mouse em cima do gráfico, ele vai mostrar também a informação de Faturamento Total de cada um dos produtos.



Vamos ver agora a parte de formatação do gráfico. Primeira coisa que devemos fazer para formatar um gráfico é clicar nele para selecioná-lo.

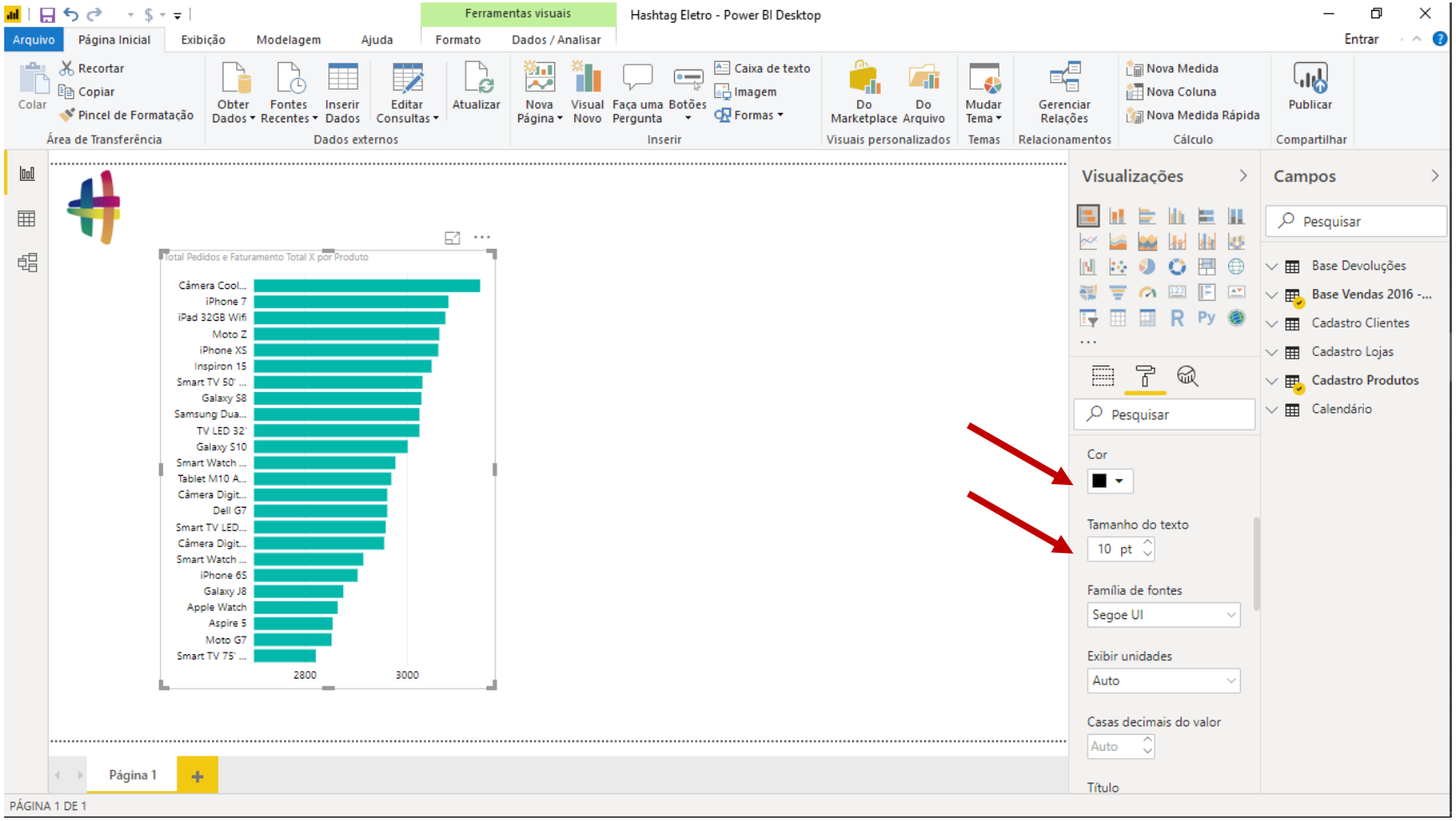
A parte de formatação está no menu Formato, naquele pincel que aparece indicado na figura ao lado.



Primeira coisa que vamos mexer é no eixo Y, o nosso eixo vertical. Existem várias configurações diferentes que podemos fazer aqui, em geral intuitivas de certa forma.

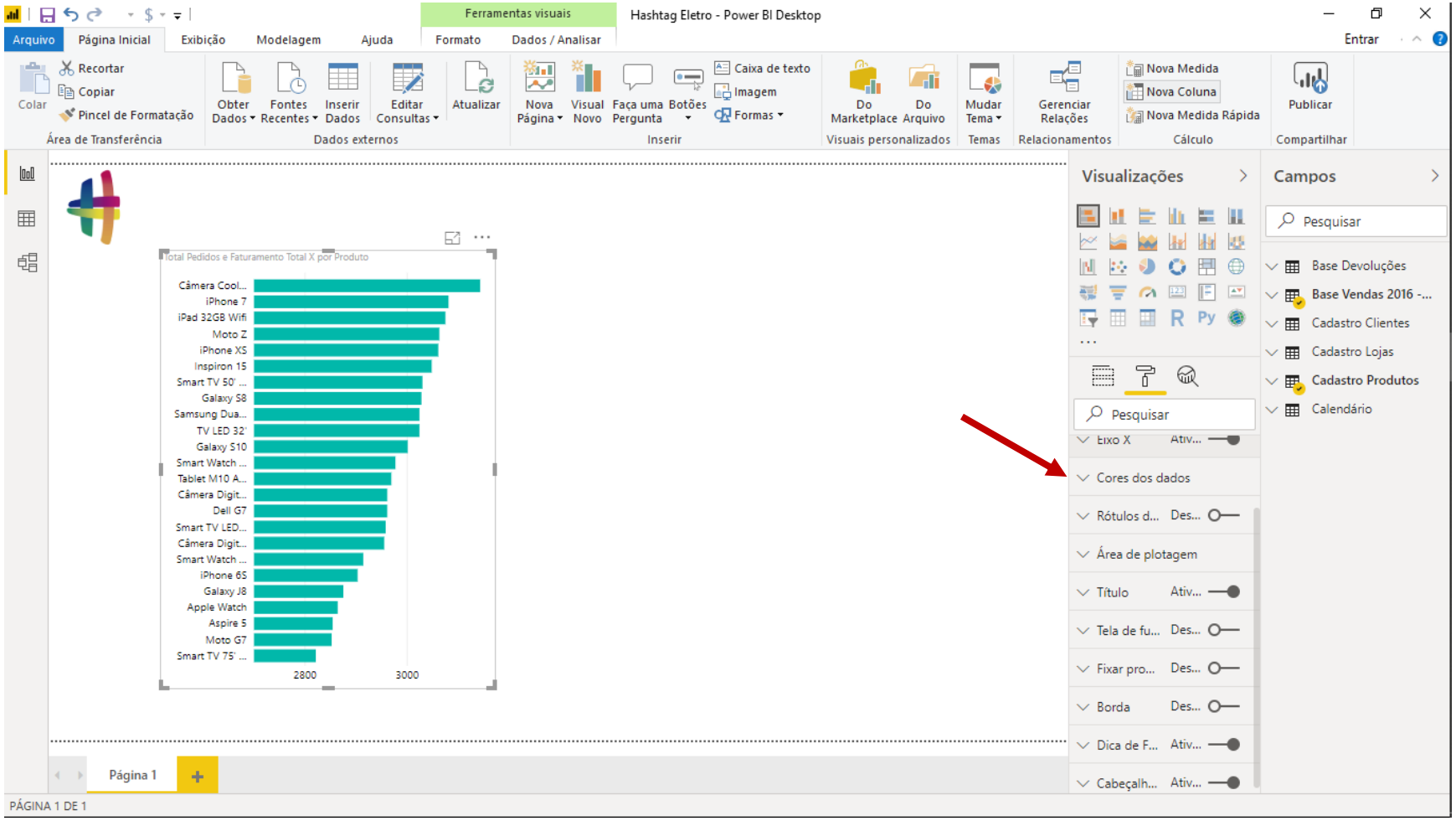
Vamos começar dando um destaque nas cores das letras do eixo Y. Podemos escolher uma cor mais forte para tornar a visualização melhor, um preto, por exemplo.

Além disso, podemos aumentar o tamanho da letra também.

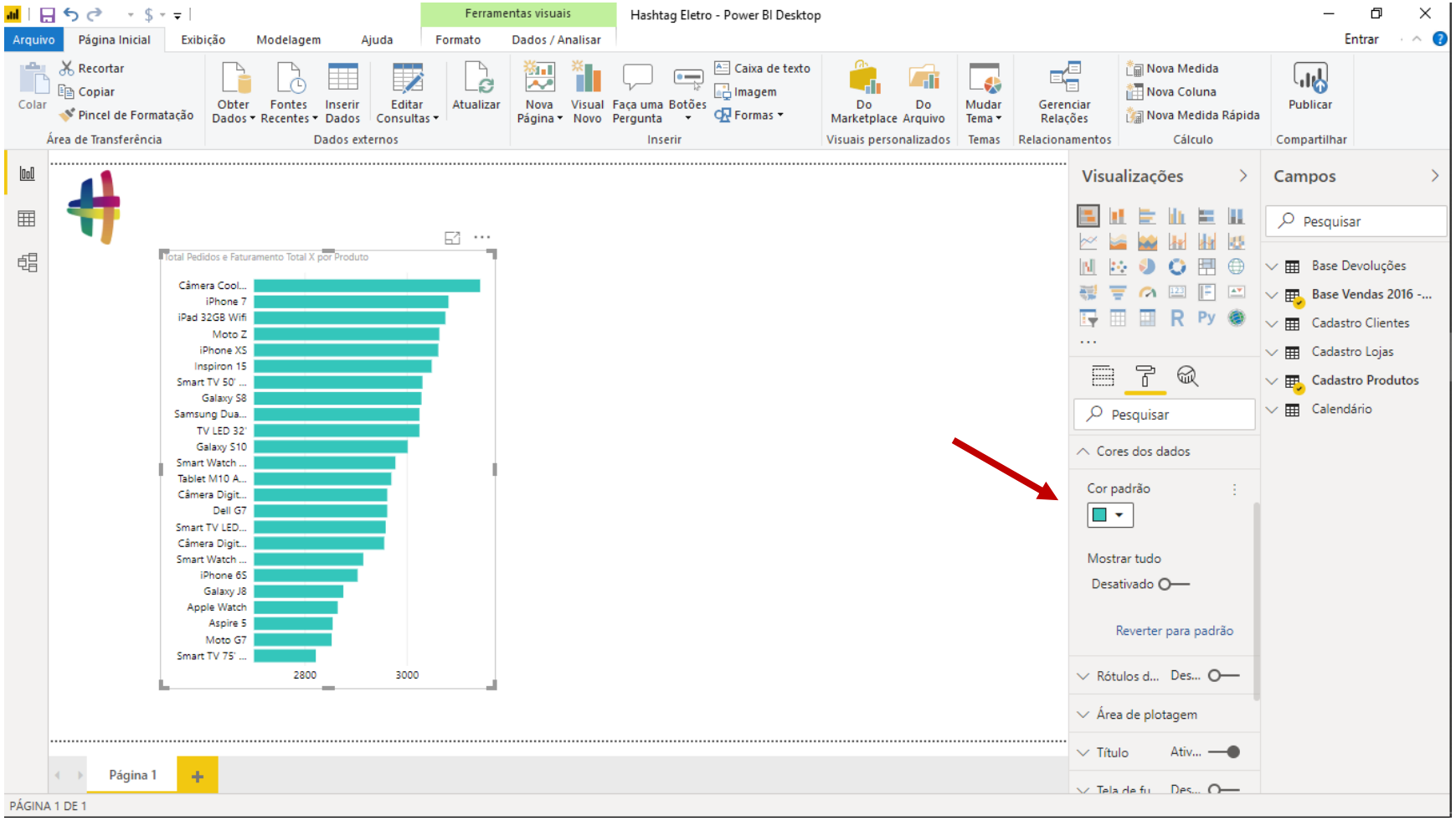


Vamos formatar agora o eixo X.

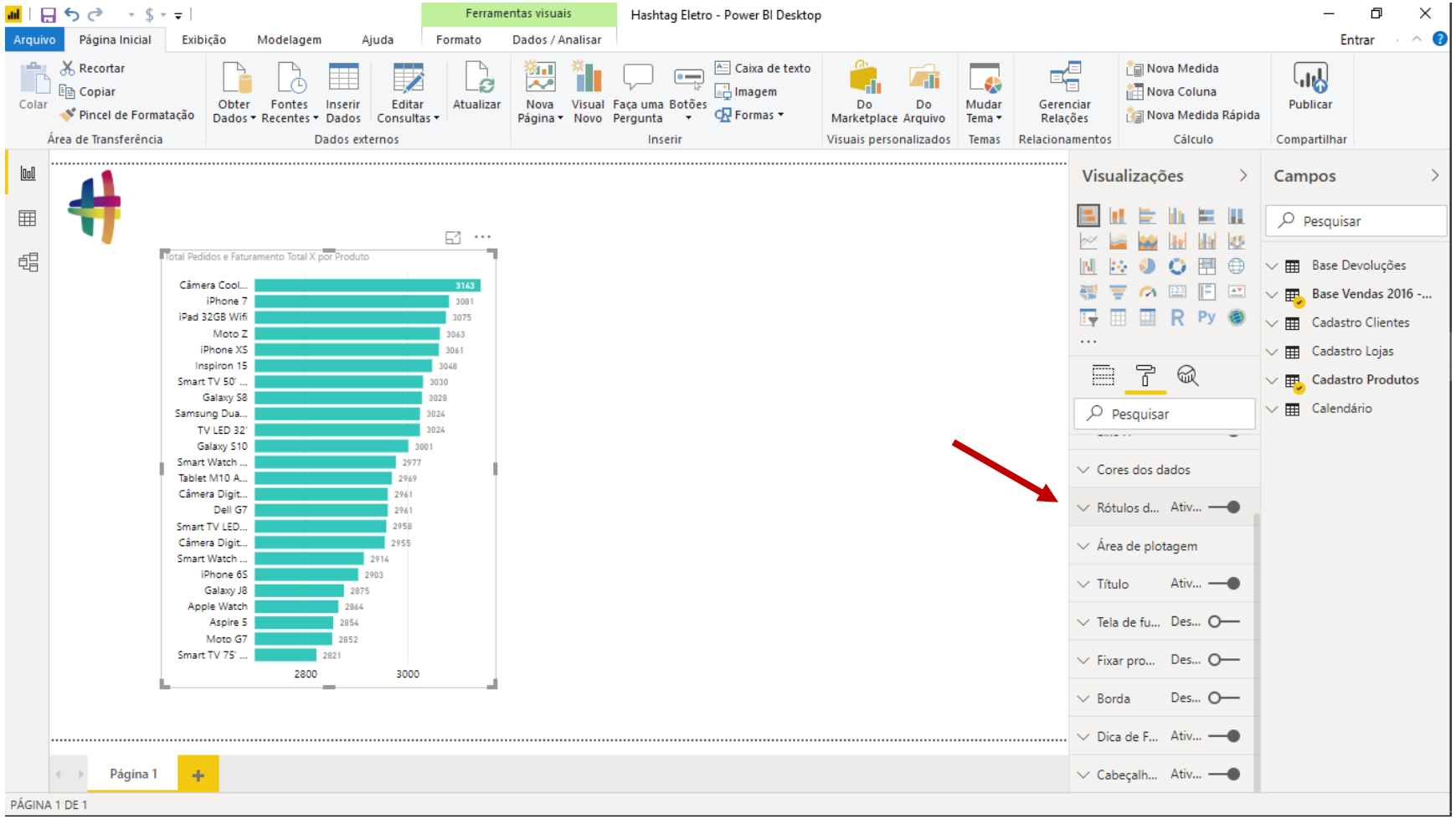
Podemos alterar aqui também a cor desses textos e o tamanho, dando um maior destaque às letras.



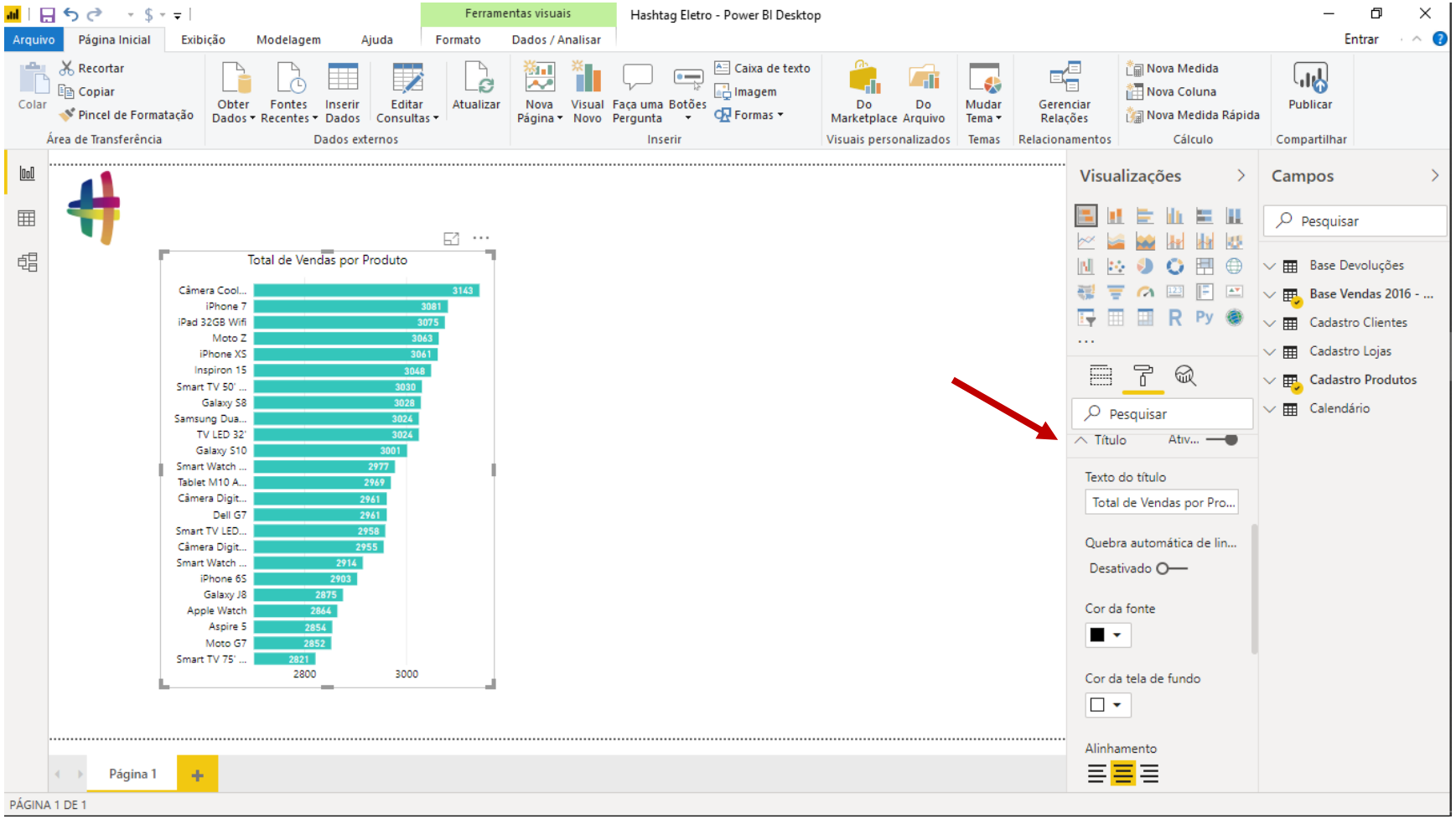
Próximo passo é mudar a cor das nossas barras. Repare que a cor padrão é esse azul claro. Porém, podemos mudar essa configuração na opção Cores dos dados.



Próximo passo é mudar a cor das nossas barras. Repare que a cor padrão é esse azul claro. Porém, podemos mudar essa configuração na opção Cores dos dados.

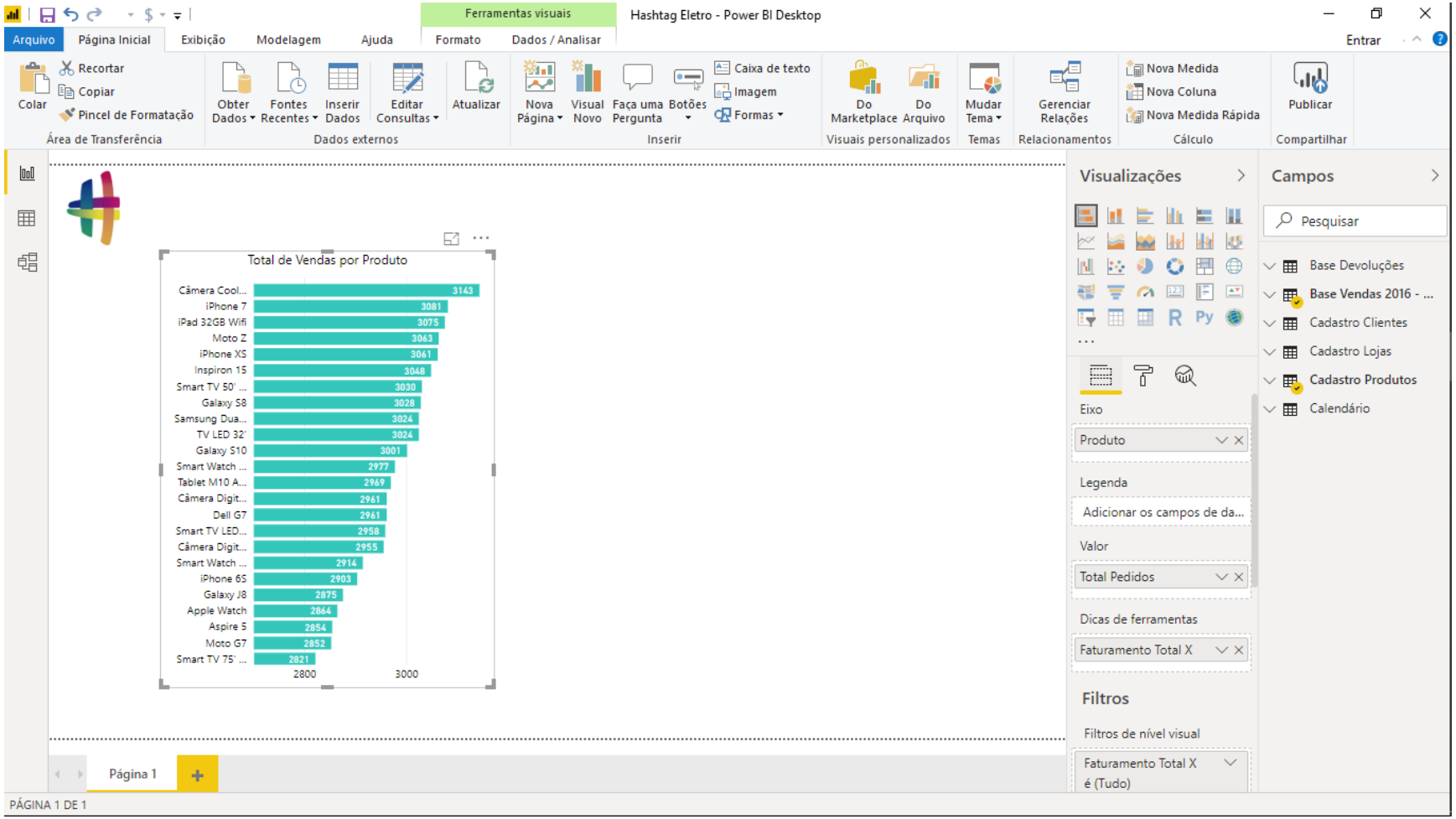


Outra informação que podemos adicionar no nosso gráfico são os Rótulos de Dados, que são esses números que aparecem ao lado das barras, mostrando exatamente os valores correspondentes à cada uma delas, o que tornar a visualização mais clara.



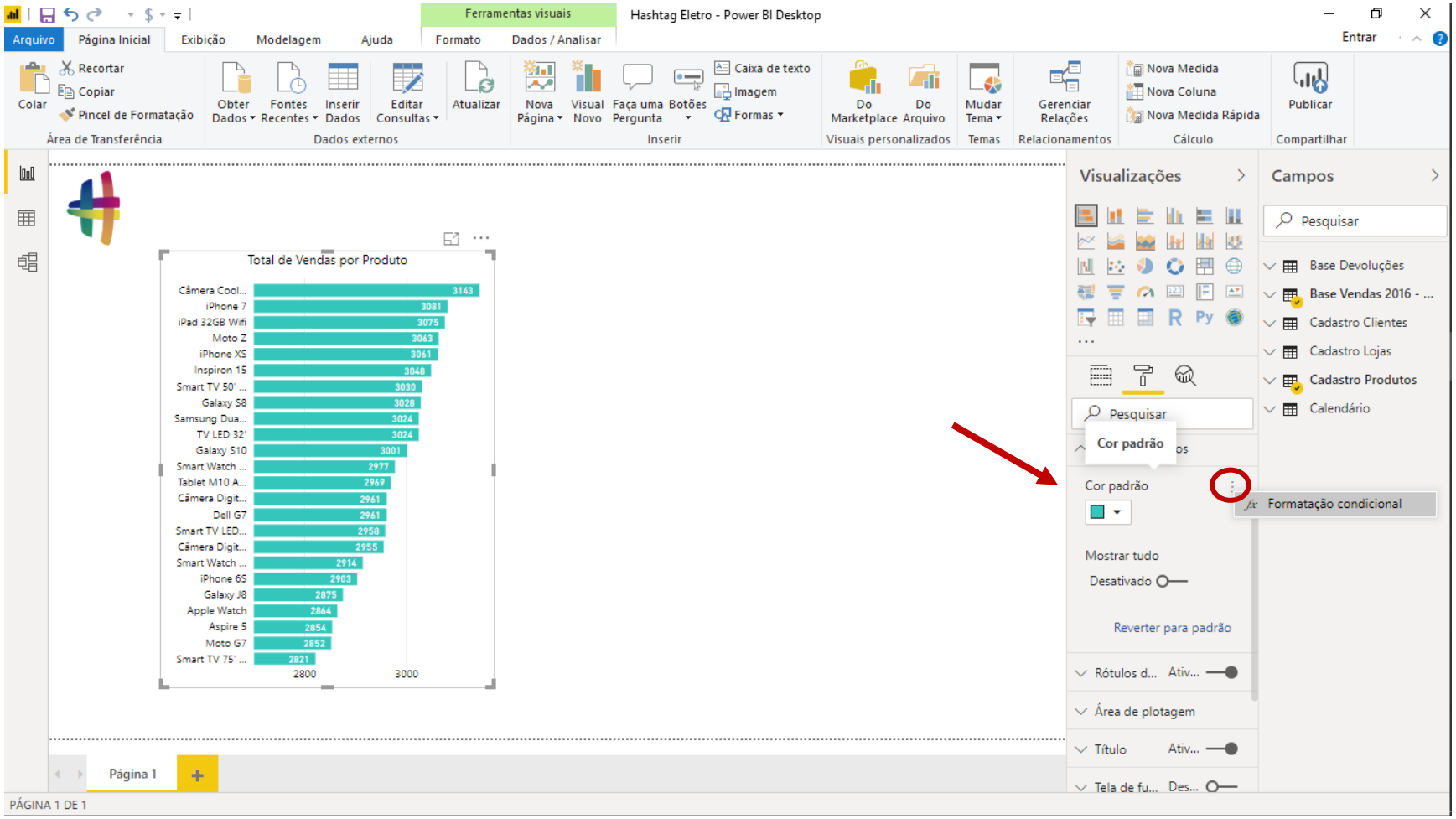
Também podemos mexer no título do gráfico, além de configurar o alinhamento desejado, a cor e tamanho da fonte.

Como você pode reparar, as opções de formatação são bem intuitivas, basta entrar em cada uma delas e explorar as possibilidades, formatando da maneira como você preferir.



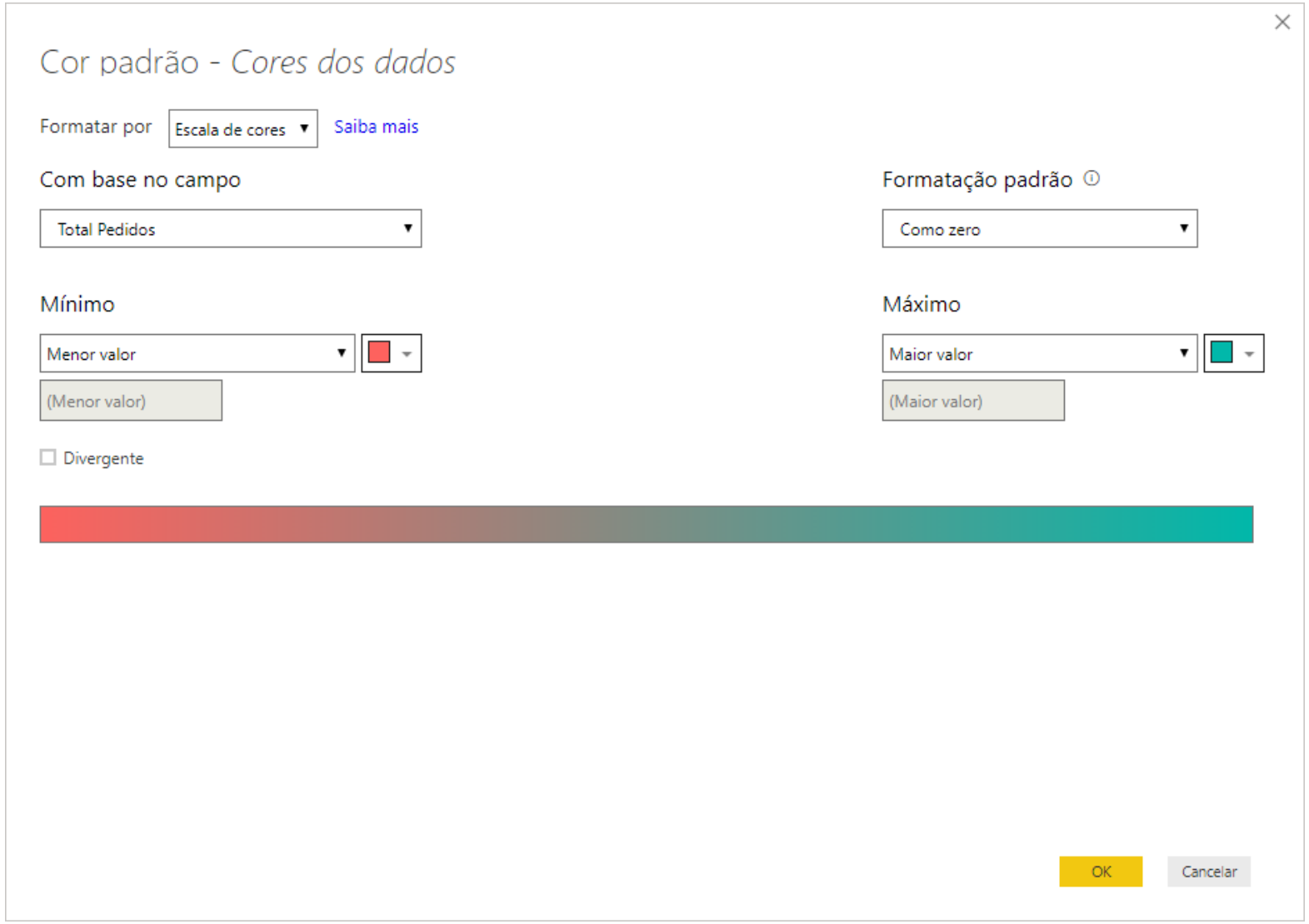
A ideia agora é a gente entrar na parte de formatação condicional de gráficos.

A ideia pra gente começar é formatar o nosso gráfico de acordo com o faturamento total de cada produto. Isso mesmo, uma formatação que vai pintar de uma cor aqueles produtos que venderam mais, e gradualmente vai mudando para uma outra cor para aqueles produtos que venderem menos.



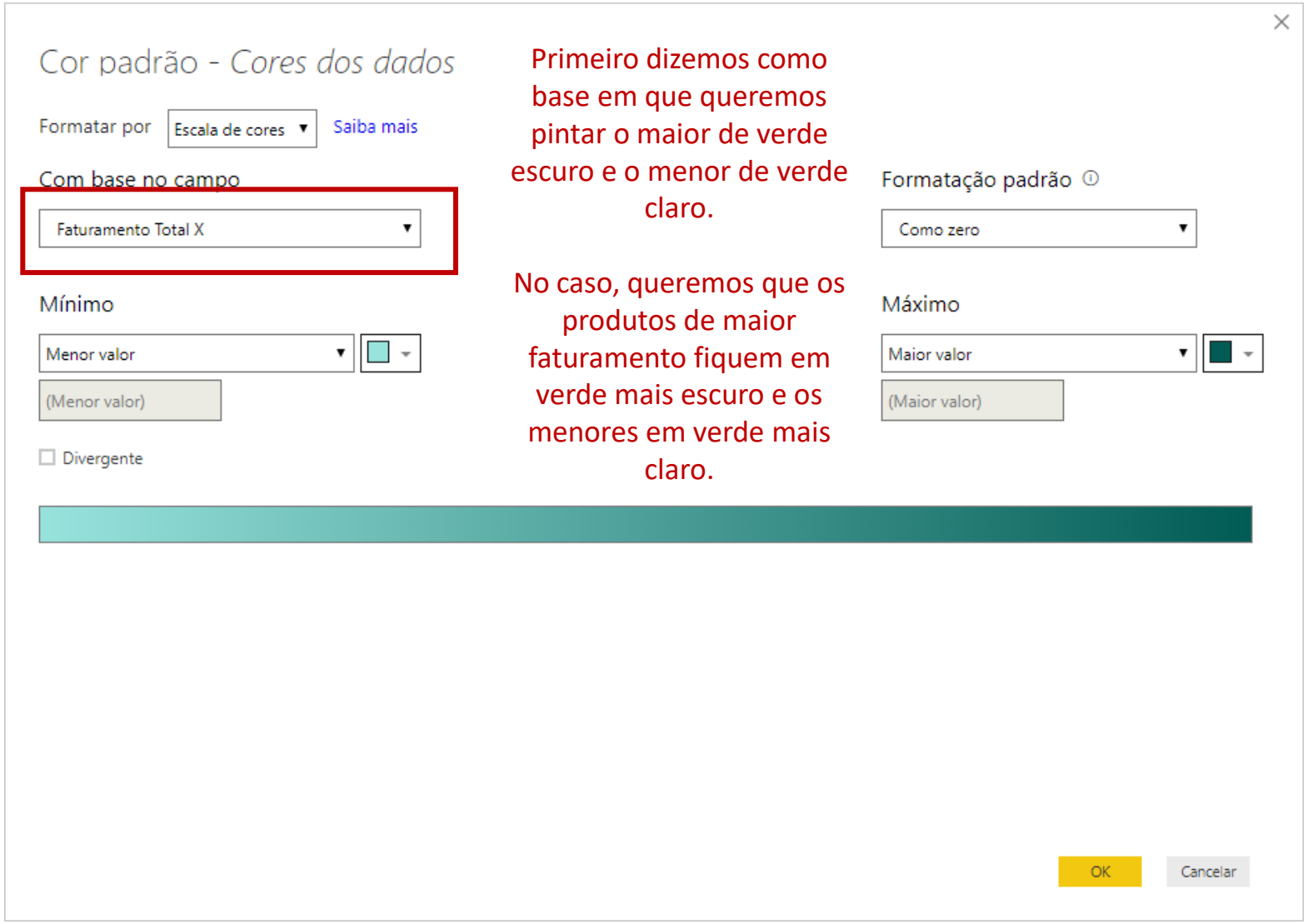
Para isso, vamos no menu Formato, especificamente na opção Cores dos dados.

Logo ao lado de Cor padrão, você vai encontrar 3 pontinhos. Se você clicar neles, vai aparecer a opção Formatação condicional.



Logo a seguir, vai aparecer a janela ao lado.

Repare que ele já até colocou cores automáticas para o Máximo e o Mínimo.



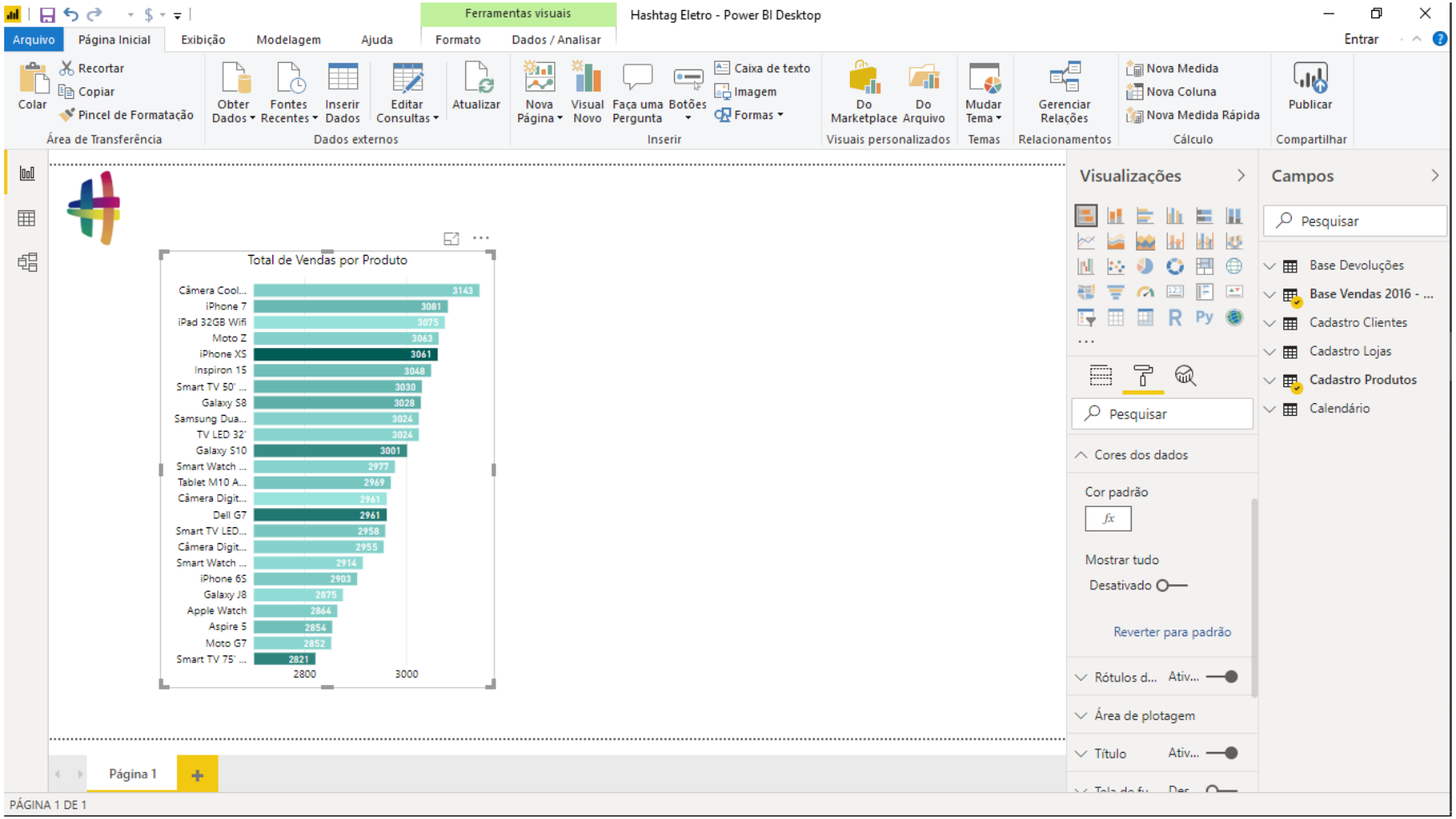
Primeiro dizemos como base em que queremos pintar o maior de verde escuro e o menor de verde claro.

No caso, queremos que os produtos de maior faturamento fiquem em verde mais escuro e os menores em verde mais claro.

Como queremos que essa formatação condicional esteja relacionada ao Faturamento dos produtos, colocamos na opção Com base no campo a nossa medida Faturamento Total X.

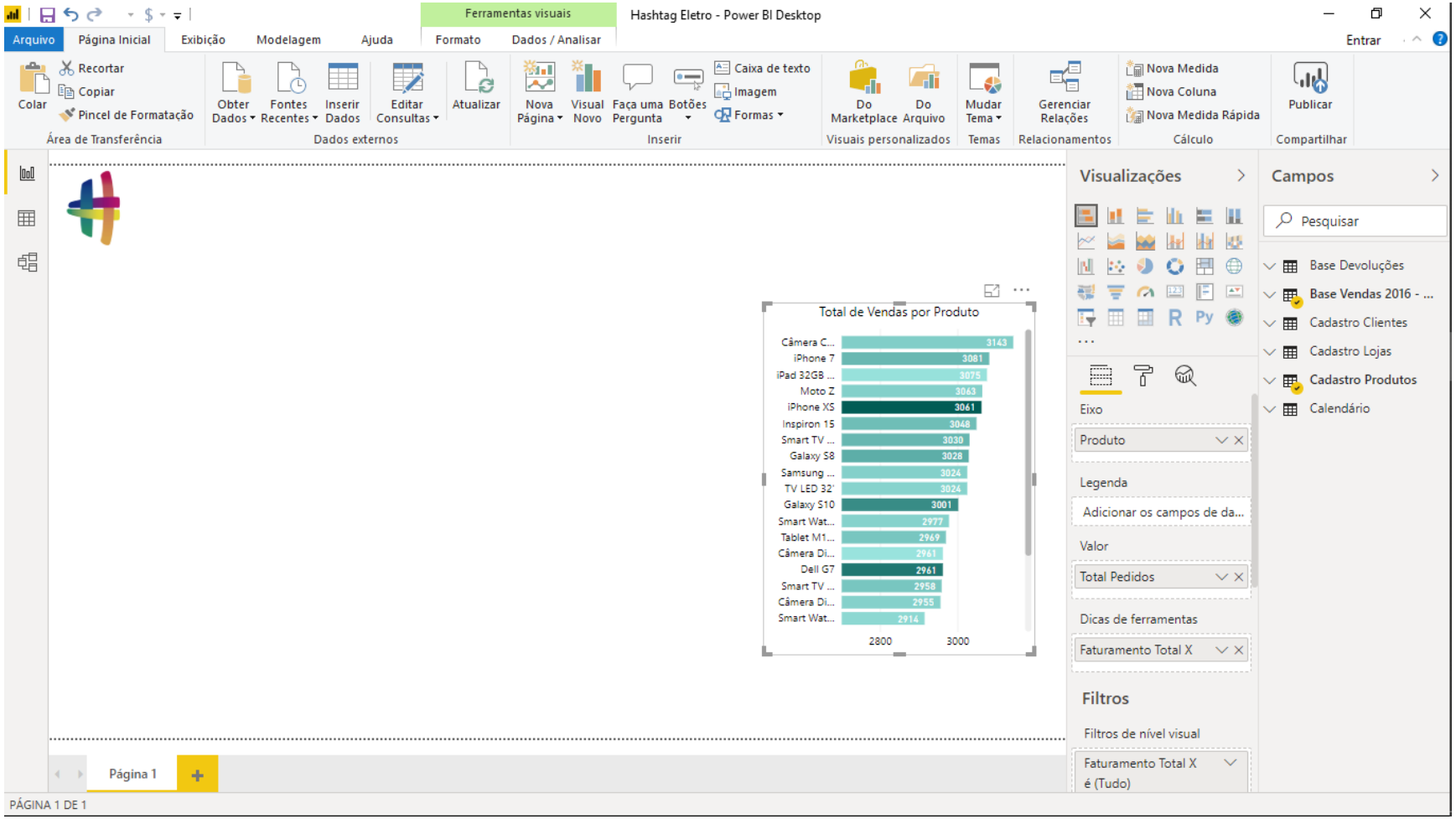
Lembrando que o X é apenas um diferenciador para as medidas em que usamos as fórmulas DAX X.

Por fim, escolhemos as cores das extremidades que formarão o degradê. E ai é só dar o OK.



Pronto! Repare agora que está muito fácil identificar os produtos de maior e menor faturamento, mesmo que o nosso gráfico não tenha essa informação propriamente dita (ele é um gráfico de Total de Pedidos).

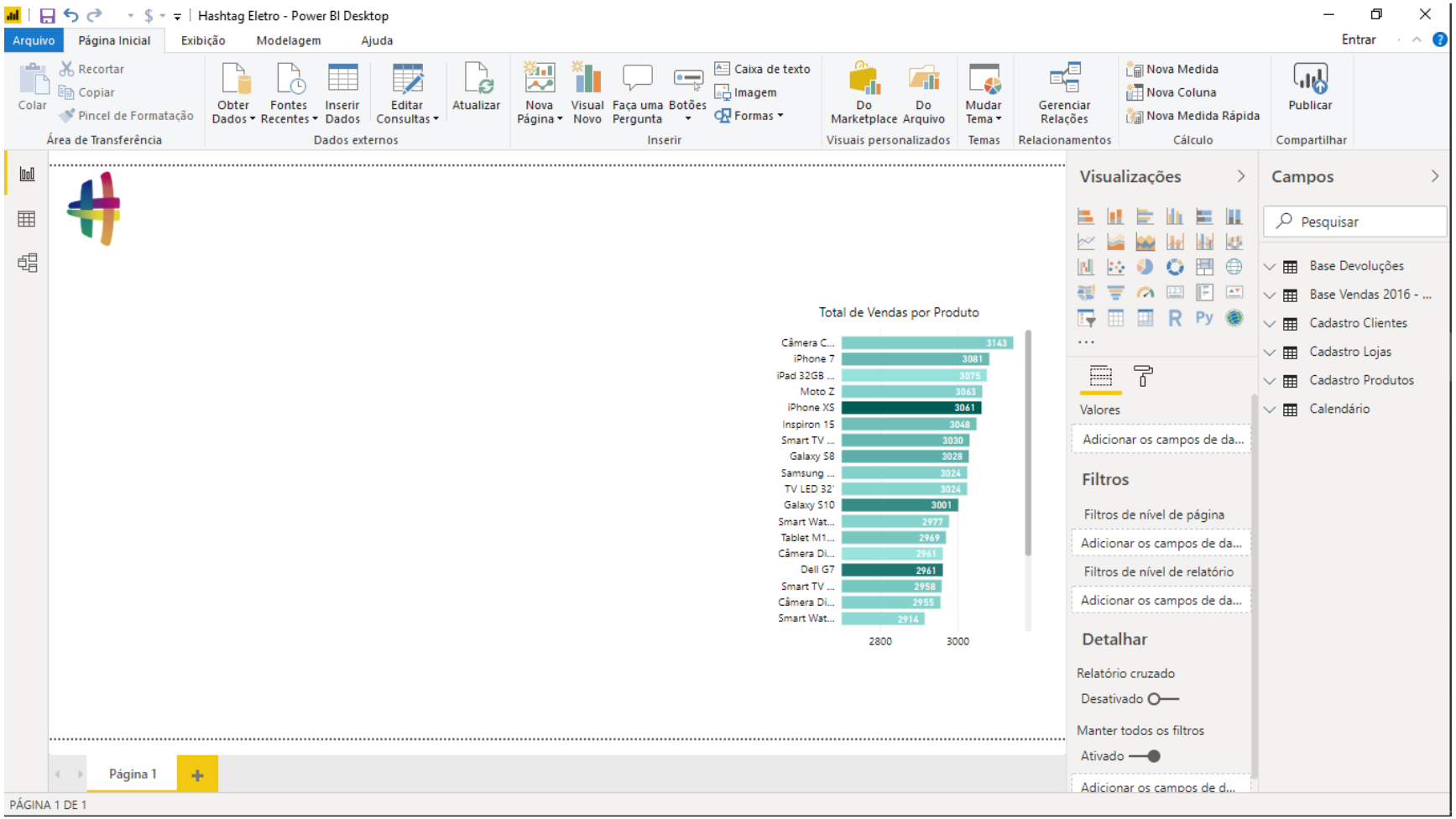
Agora, conseguimos ver tanto os produtos que mais foram vendidos e também aqueles que tiveram o maior faturamento.



Vamos agora trabalhar com um outro tipo de gráfico: o gráfico de Colunas.

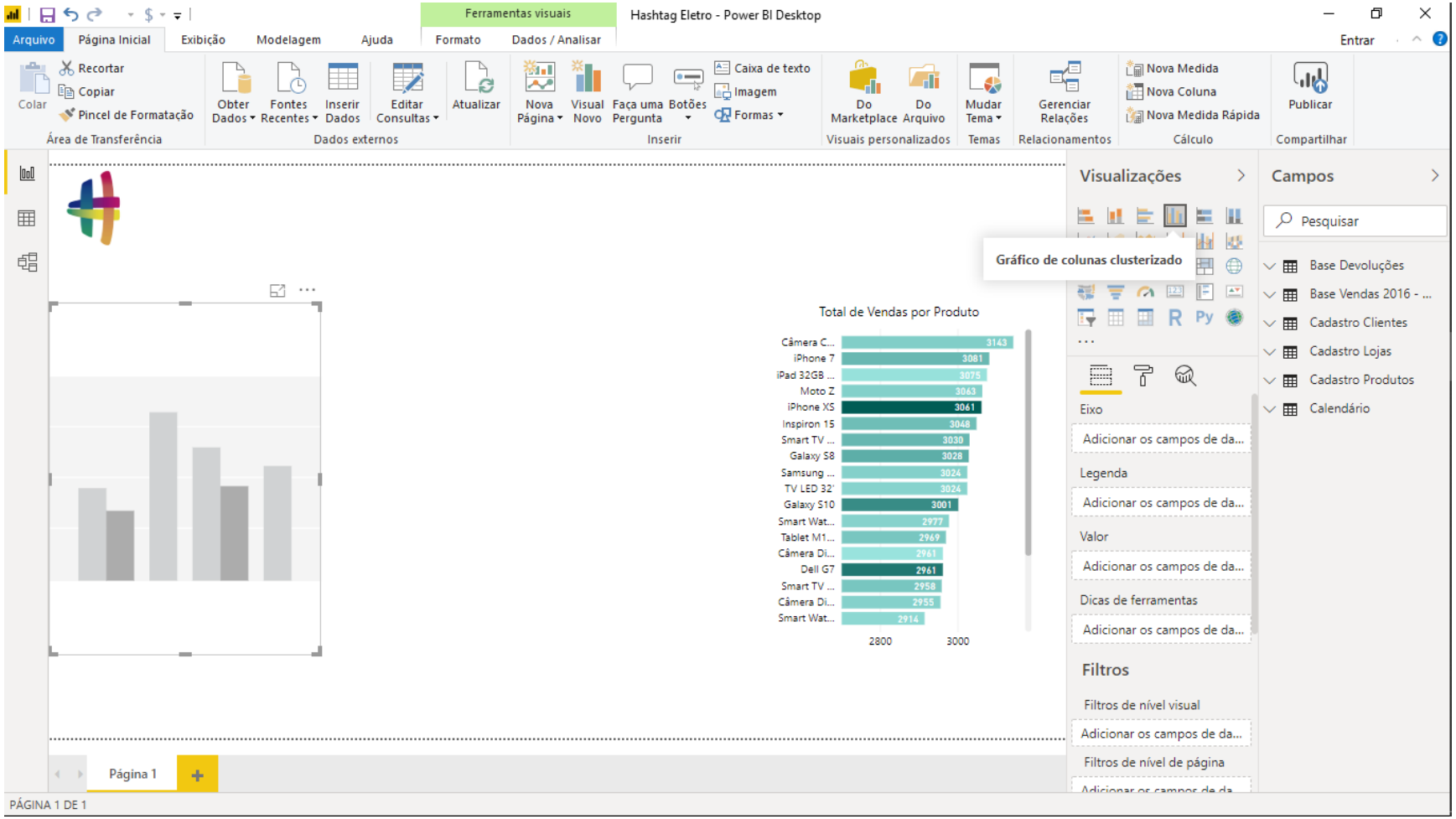
Primeiramente, repare que eu mudei o gráfico de lugar na minha tela. Para fazer isso, basta clicar em cima dele com o mouse e arrastar para onde você quiser.

Em segundo lugar, antes de criar nosso novo gráfico, é importante que você não esteja com nenhum gráfico (ou matriz) selecionado!



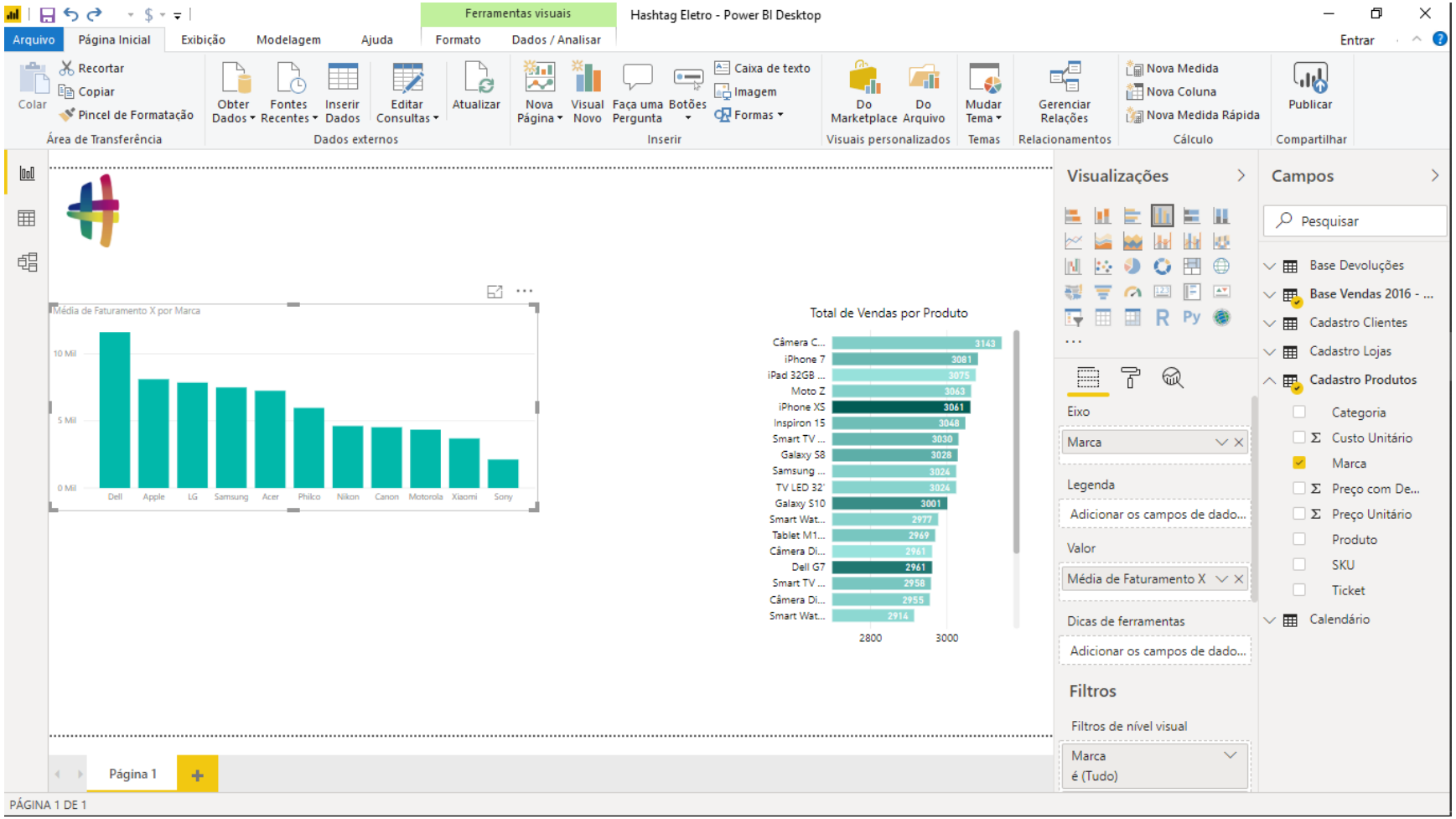
Repare que agora sim o meu gráfico não está mais selecionado. Para isso, basta clicar fora dele.

É muito importante que você “deselecione” o seu gráfico porque senão, quando for criar um outro gráfico, ele será criado em cima do que estava selecionado!



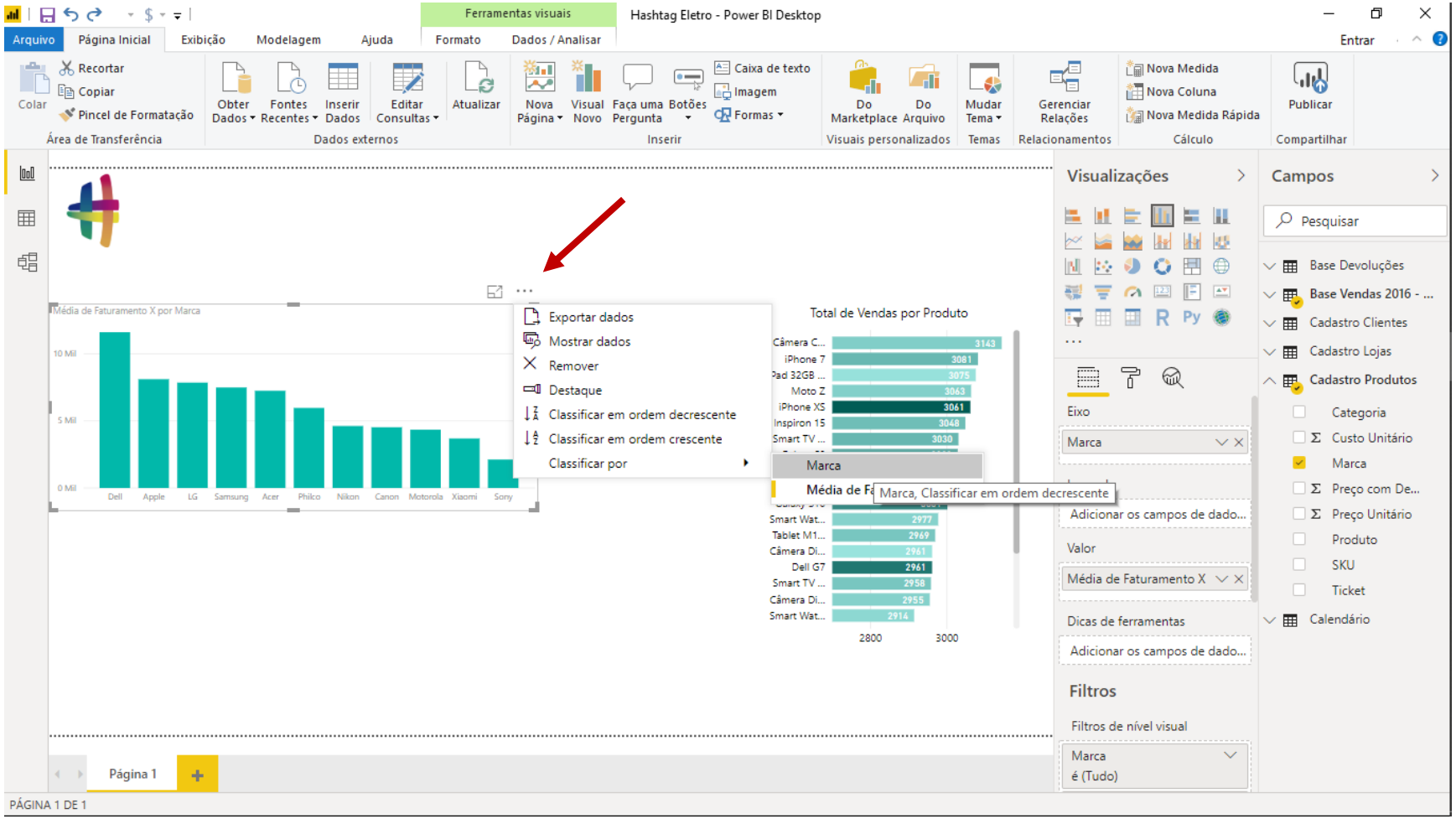
O gráfico que vamos criar agora é o de colunas clusterizado.

Nesse gráfico vamos querer analisar a média de faturamento para cada uma das marcas.



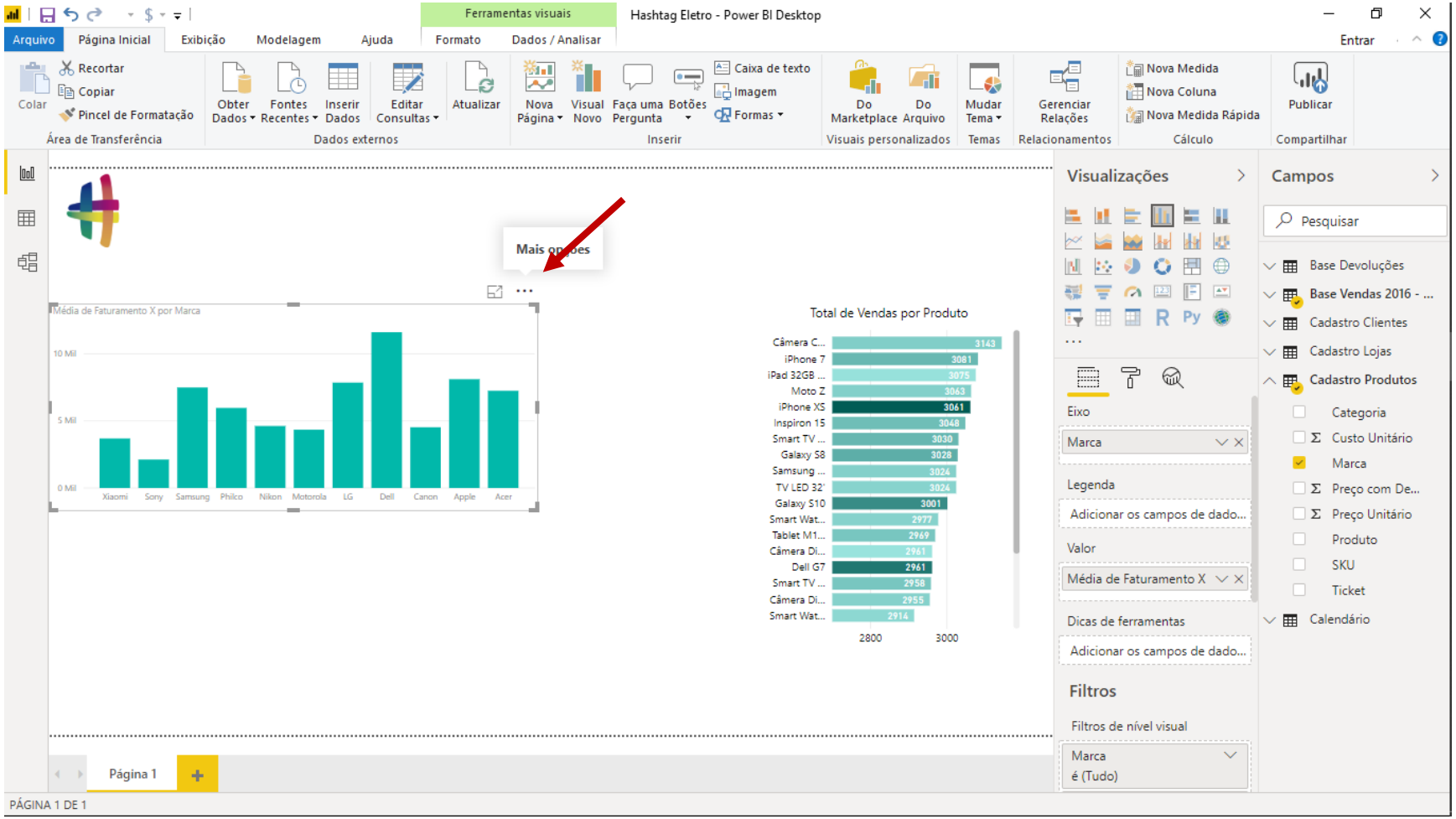
Para criar esse gráfico, basta colocar a medida Média de Faturamento X (que está na Base Vendas 2016 - 2018) em valor e Marca (da base Cadastro Produtos) no Eixo.

O gráfico automaticamente mostra as colunas classificadas da maior para a menor, mas nem sempre vamos querer essa classificação.

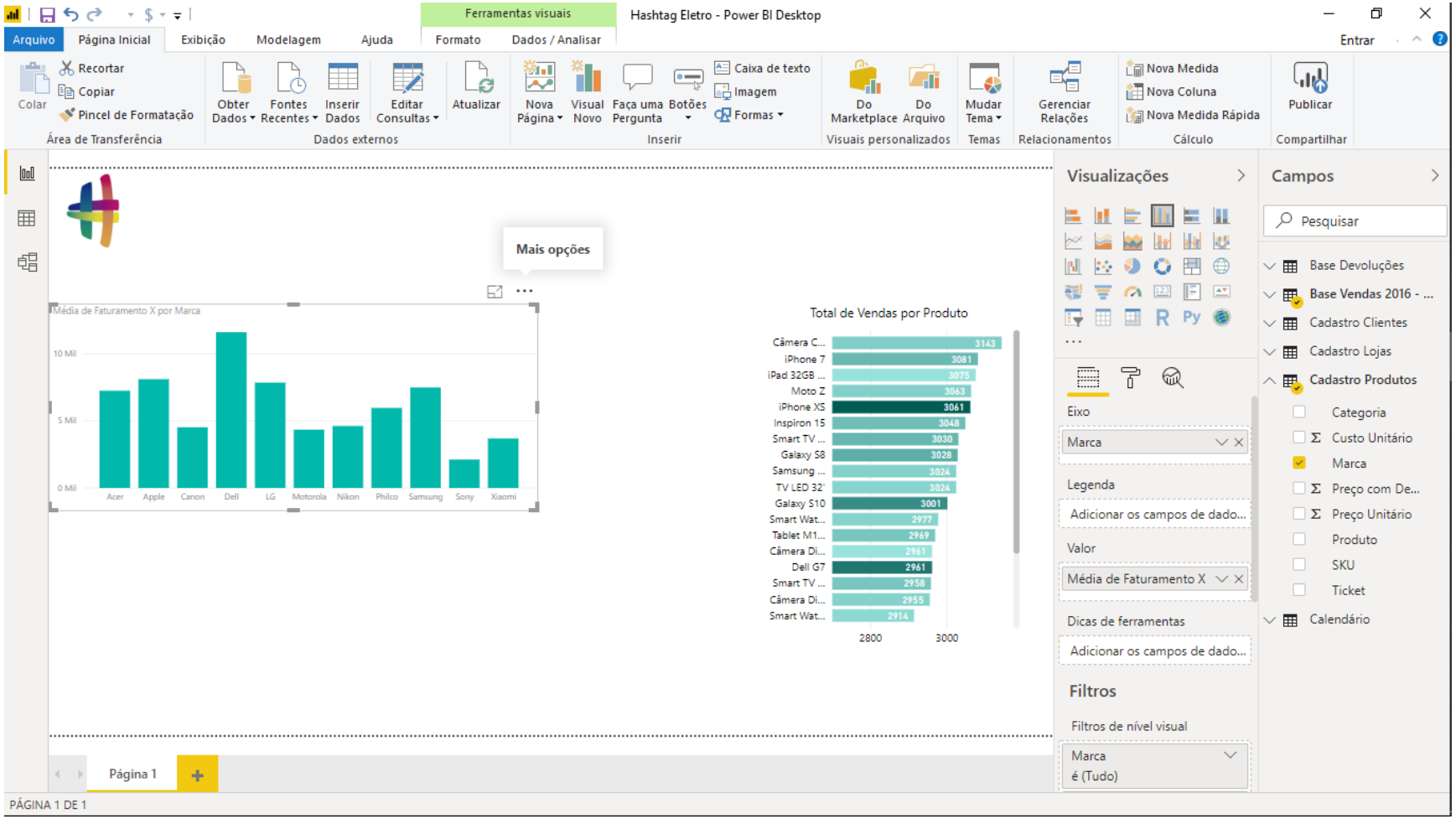


Para mudar isso, basta clicar nos três pontos indicados na coluna e escolher a classificação desejada.

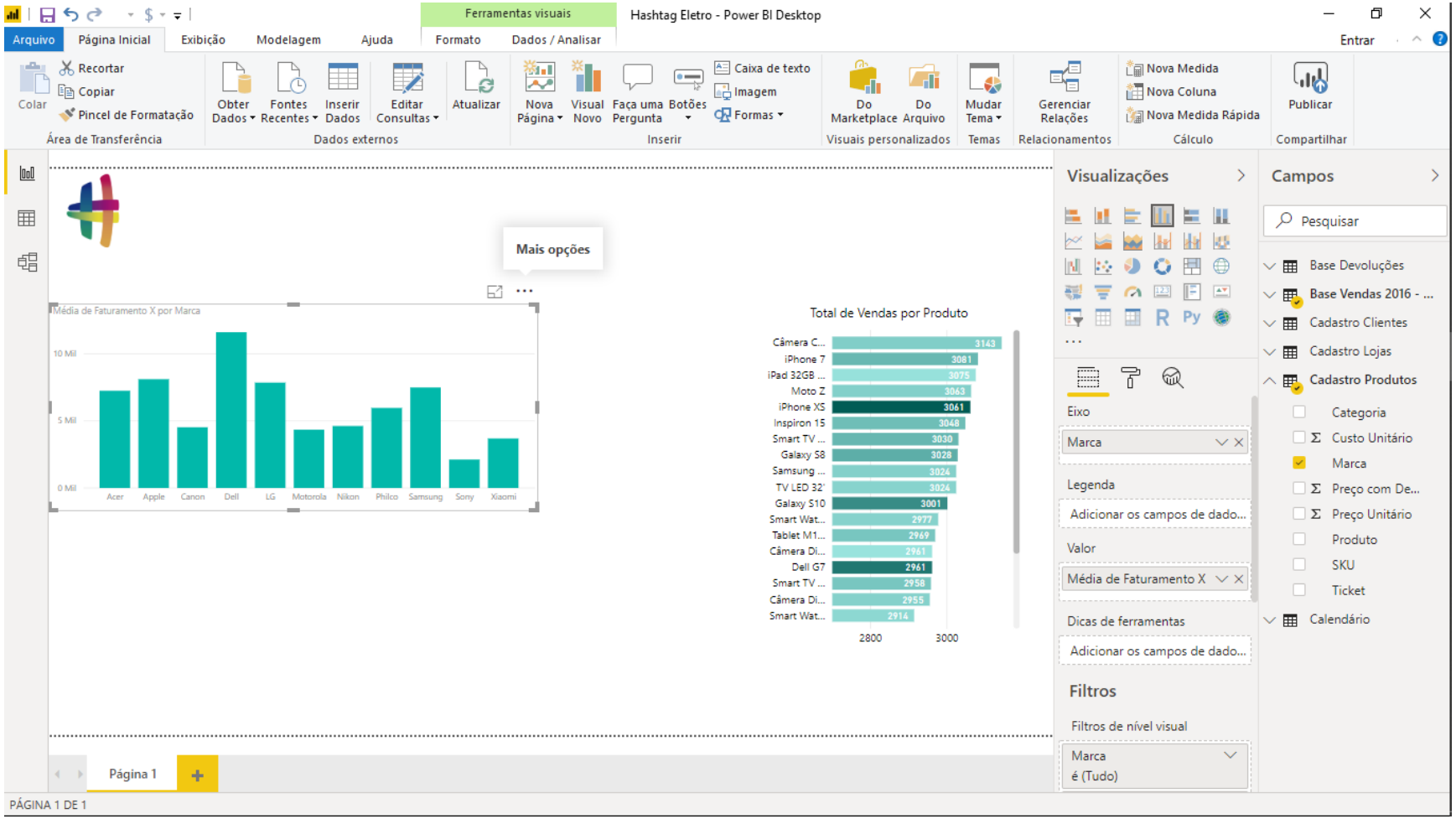
Você pode ordenar tanto em ordem decrescente, crescente ou classificar por alguma categoria, como por Marca, por exemplo.



Só que agora ele classificou as marcas por ordem de Z-A. Para mudar isso, basta voltar nos três pontos e mudar a classificação para ordem crescente.

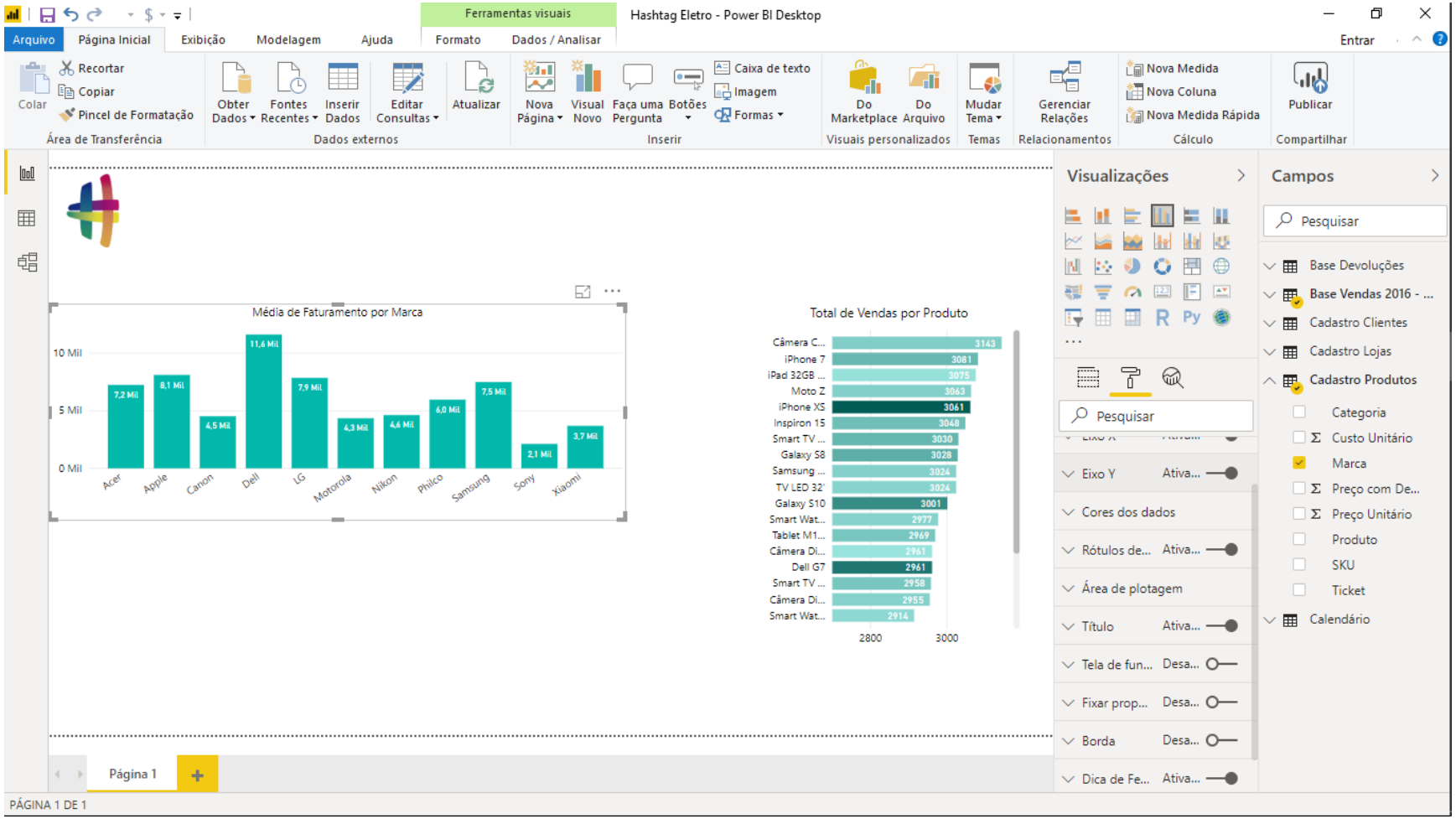

Ferramentas visuais
Hashtag Eletro - Power BI Desktop
Arquivo
Página Inicial
Exibição
Modelagem
Ajuda
Formato
Dados / Analisar
Entrar
Recortar
Copiar
Pincel de Formatação
Colar
Área de Transferência
Obter Dados
Fontes Recentes
Inserir Dados
Editar Consultas
Atualizar
Dados externos
Nova Página
Visual Novo
Faça uma Pergunta
Botões
Caixa de texto
Imagem
Formas
Inserir
Do Marketplace
Do Arquivo
Visuais personalizados
Mudar Tema
Temas
Gerenciar Relações
Relacionamentos
Nova Medida
Nova Coluna
Nova Medida Rápida
Cálculo
Publicar
Compartilhar
Mais opções
Média de Faturamento X por Marca
10 Mil
5 Mil
0 Mil
Acer
Apple
Canon
Dell
LG
Motorola
Nikon
Philco
Samsung
Sony
Xiaomi
Total de Vendas por Produto
Câmera C... 3143
iPhone 7 3081
iPad 32GB ... 3075
Moto Z 3063
iPhone XS 3061
Inspiron 15 3048
Smart TV ... 3030
Galaxy S8 3028
Samsung ... 3024
TV LED 32' 3024
Galaxy S10 3001
Smart Wat... 2977
Tablet M1... 2969
Câmera Di... 2961
Dell G7 2961
Smart TV ... 2958
Câmera Di... 2955
Smart Wat... 2914
2800
3000
Visualizações
Campos
Pesquisar
Base Devoluções
Base Vendas 2016 - ...
Cadastro Clientes
Cadastro Lojas
Cadastro Produtos
Categoria
Custo Unitário
Marca
Preço com De...
Preço Unitário
Produto
SKU
Ticket
Calendário
Eixo
Marca
Legenda
Adicionar os campos de dado...
Valor
Média de Faturamento X
Dicas de ferramentas
Adicionar os campos de dado...
Filtros
Filtros de nível visual
Marca
é (Tudo)
Página 1
PÁGINA 1 DE 1

Feito!

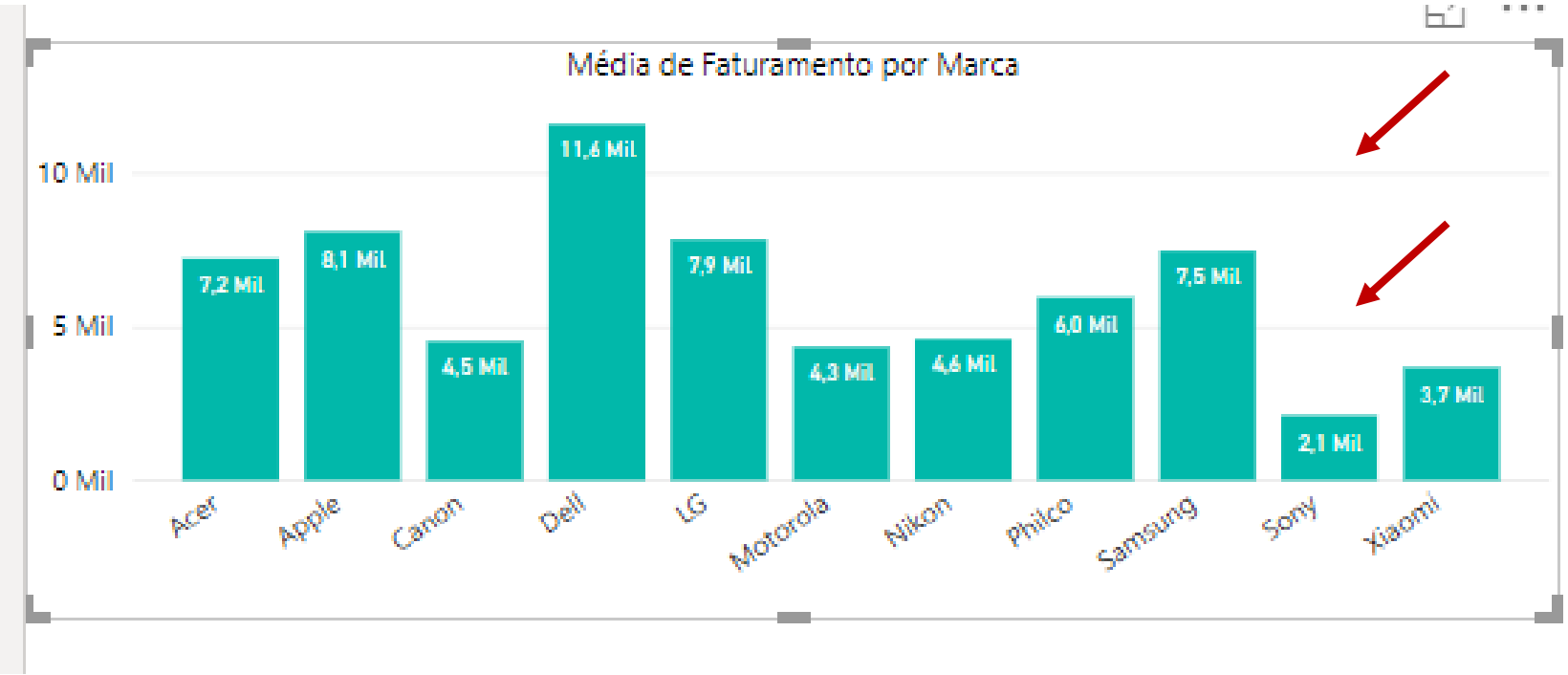


Próximo passo agora é deixar a formatação desse gráfico mais ou menos padronizada com o primeiro gráfico que criamos. Ou seja: mesmos tamanhos e cores de letras e título do gráfico.

Para isso, basta seguir o mesmo passo a passo dentro do Menu Formato que vimos para o outro gráfico.


Hashtag Eletro - Power BI Desktop
Ferramentas visuais
Arquivo
Página Inicial
Exibição
Modelagem
Ajuda
Formato
Dados / Analisar
Entrar
Colar
Recortar
Copiar
Pincel de Formatação
Área de Transferência
Obter Dados
Fontes Recentes
Inserir Dados
Editar Consultas
Atualizar
Dados externos
Nova Página
Visual Novo
Faça uma Pergunta
Botões
Caixa de texto
Imagem
Formas
Inserir
Do Marketplace
Do Arquivo
Visuais personalizados
Mudar Tema
Temas
Gerenciar Relações
Relacionamentos
Nova Medida
Nova Coluna
Nova Medida Rápida
Cálculo
Publicar
Compartilhar
Média de Faturamento por Marca
10 Mil
5 Mil
0 Mil
7,2 Mil
8,1 Mil
4,5 Mil
11,6 Mil
7,9 Mil
4,3 Mil
4,6 Mil
6,0 Mil
7,5 Mil
2,1 Mil
3,7 Mil
Acer
Apple
Canon
Dell
LG
Motorola
Nikon
Philco
Samsung
Sony
Xiaomi
Total de Vendas por Produto
Câmera C... 3143
iPhone 7 3081
iPad 32GB ... 3075
Moto Z 3063
iPhone XS 3061
Inspiron 15 3048
Smart TV ... 3030
Galaxy S8 3028
Samsung ... 3024
TV LED 32' 3024
Galaxy S10 3001
Smart Wat... 2977
Tablet M1... 2969
Câmera Di... 2961
Dell G7 2961
Smart TV ... 2958
Câmera Di... 2955
Smart Wat... 2914
2800
3000
Visualizações
Campos
Pesquisar
Base Devoluções
Base Vendas 2016 - ...
Cadastro Clientes
Cadastro Lojas
Cadastro Produtos
Categoria
Custo Unitário
Marca
Preço com De...
Preço Unitário
Produto
SKU
Ticket
Calendário
Eixo Y
Cores dos dados
Rótulos de...
Área de plotagem
Título
Tela de fun...
Fixar prop...
Borda
Dica de Fe...
Ativa...
Desa...
Página 1
PÁGINA 1 DE 1

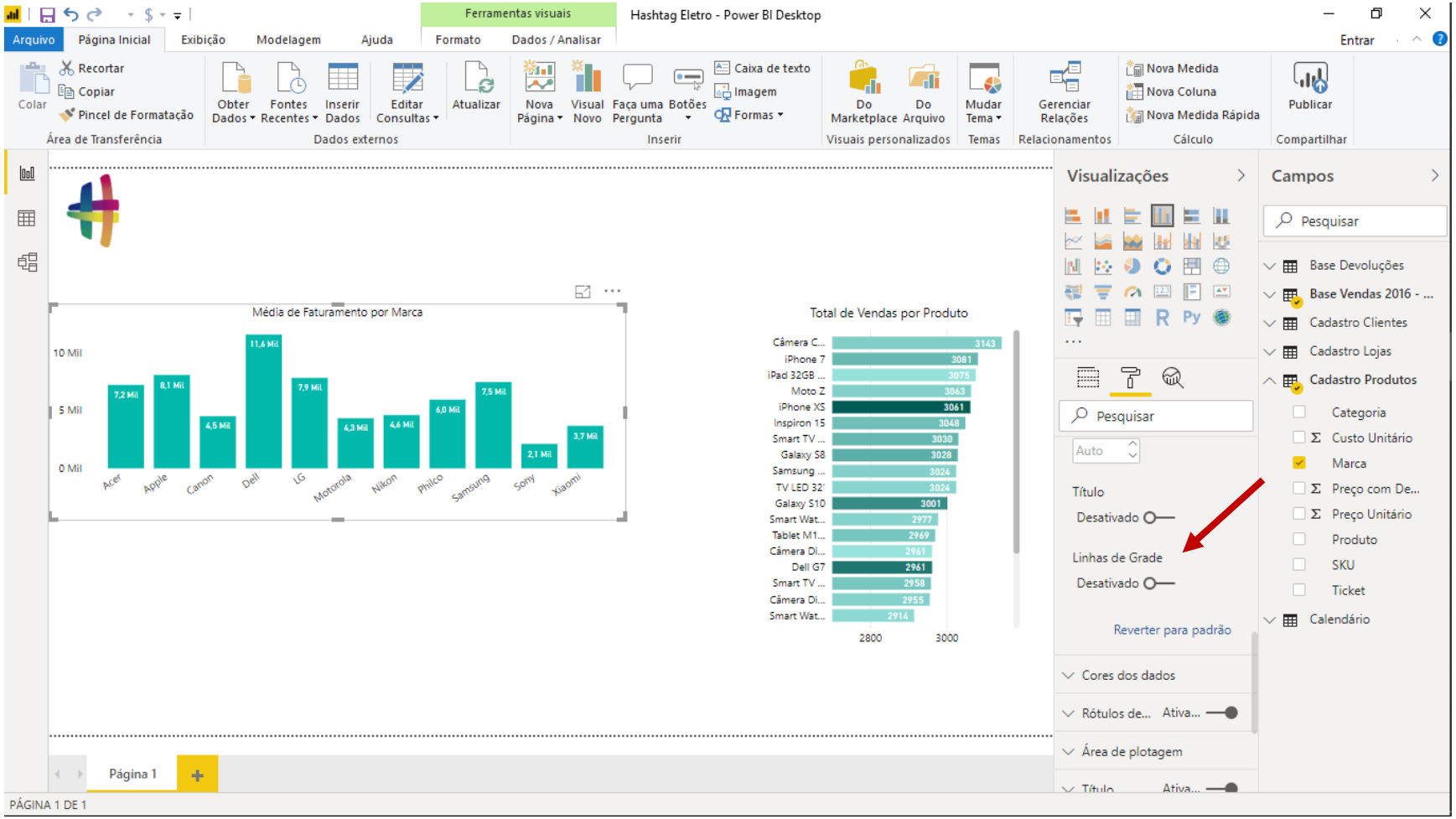
Pronto!



Pronto!

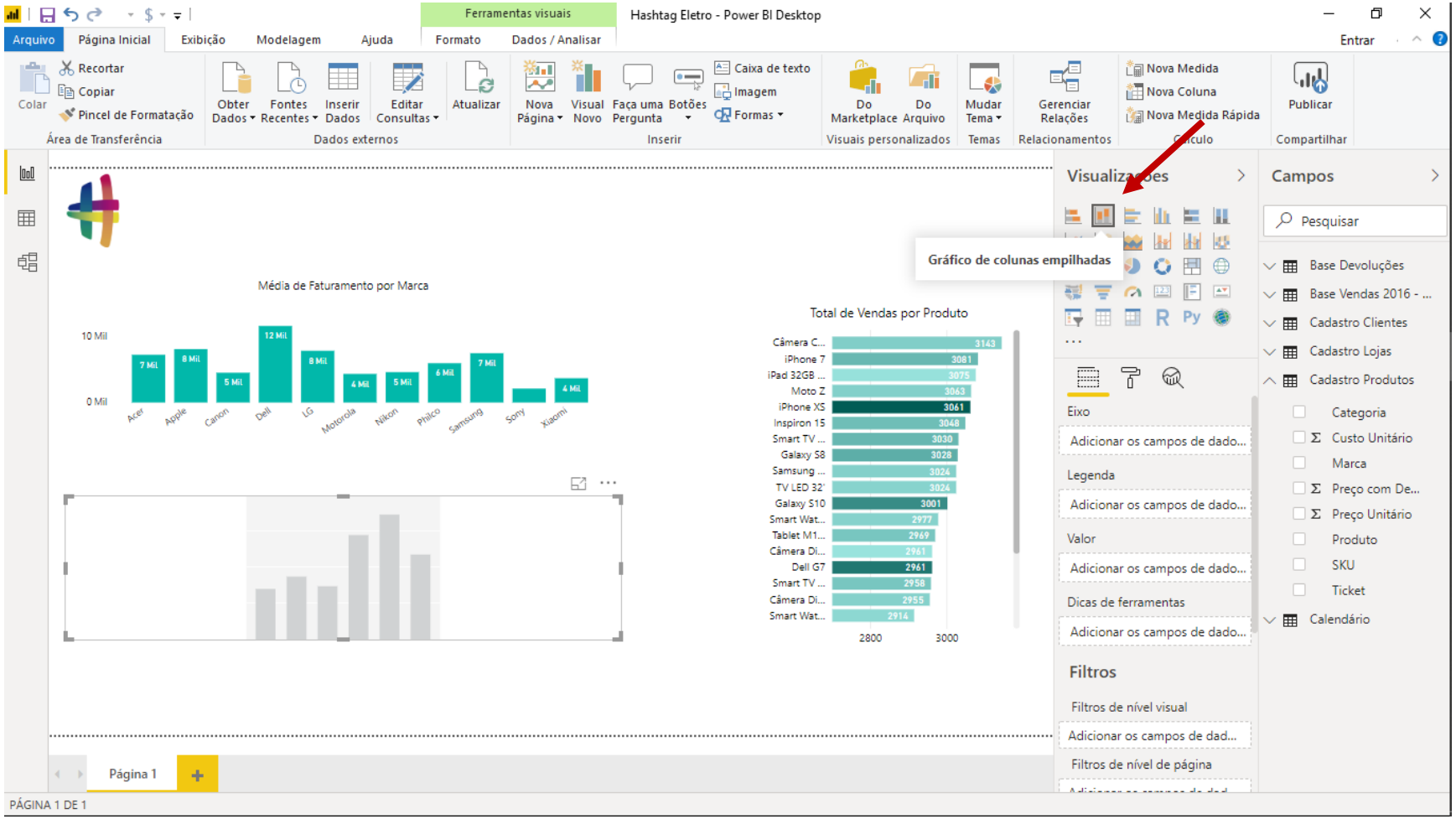
Agora, uma última coisa que podemos fazer é retirar essas linhas que ficam na horizontal do gráfico.

Essas linhas são chamadas de Linhas de Grade.



Para retirá-las, basta voltar na opção de Eixo Y e procurar pela opção de ativar/desativar as linhas de grade.

Assim, deixamos o fundo do gráfico mais limpo.

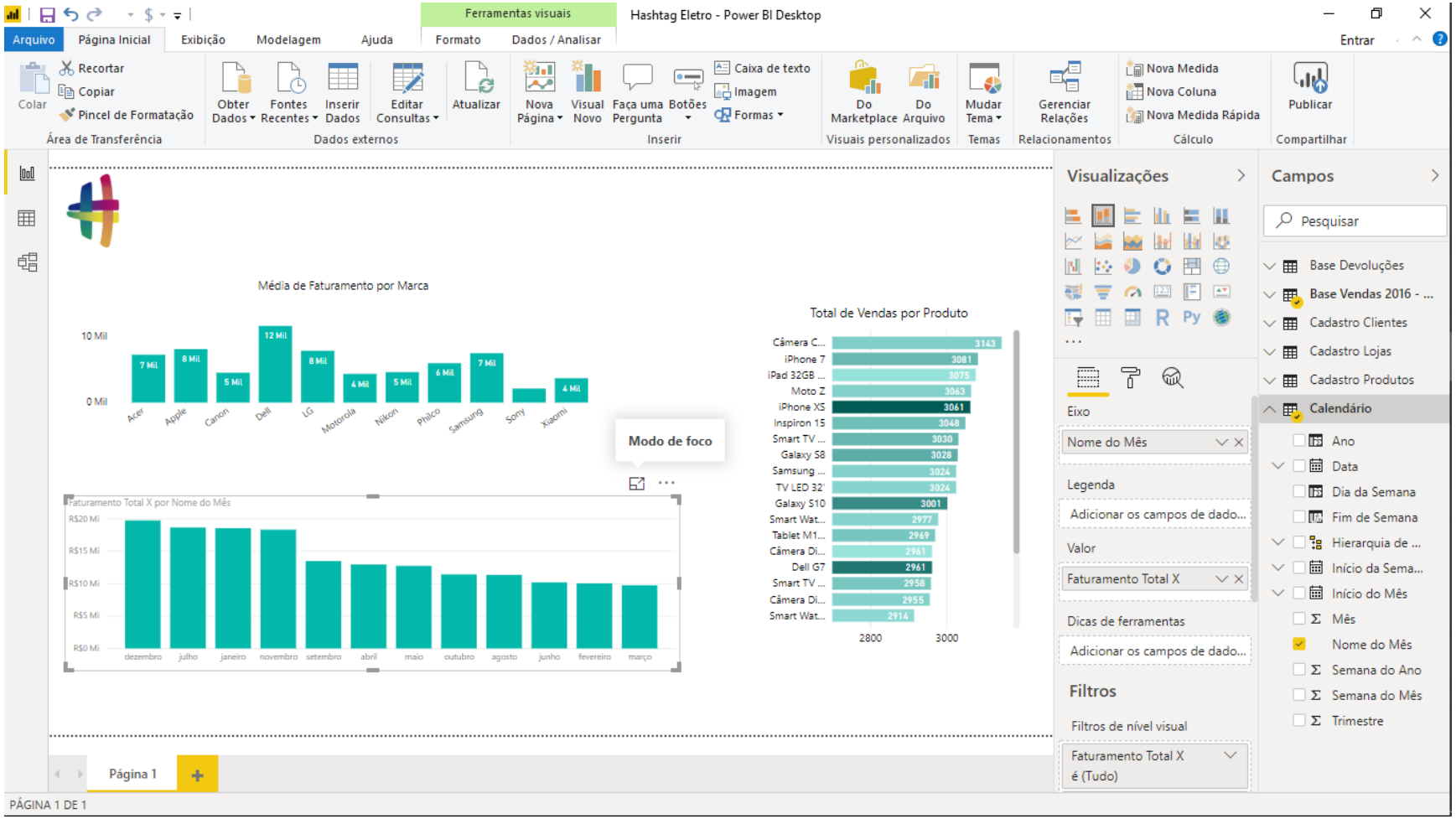


O próximo gráfico que vamos criar vai ser muito útil para visualização de diversas informações de uma vez só.

Com ele, podemos fazer comparações entre diferentes anos ou diferentes marcas, por exemplo.

Para cria-lo, basta escolher a opção Gráfico de colunas empilhadas.

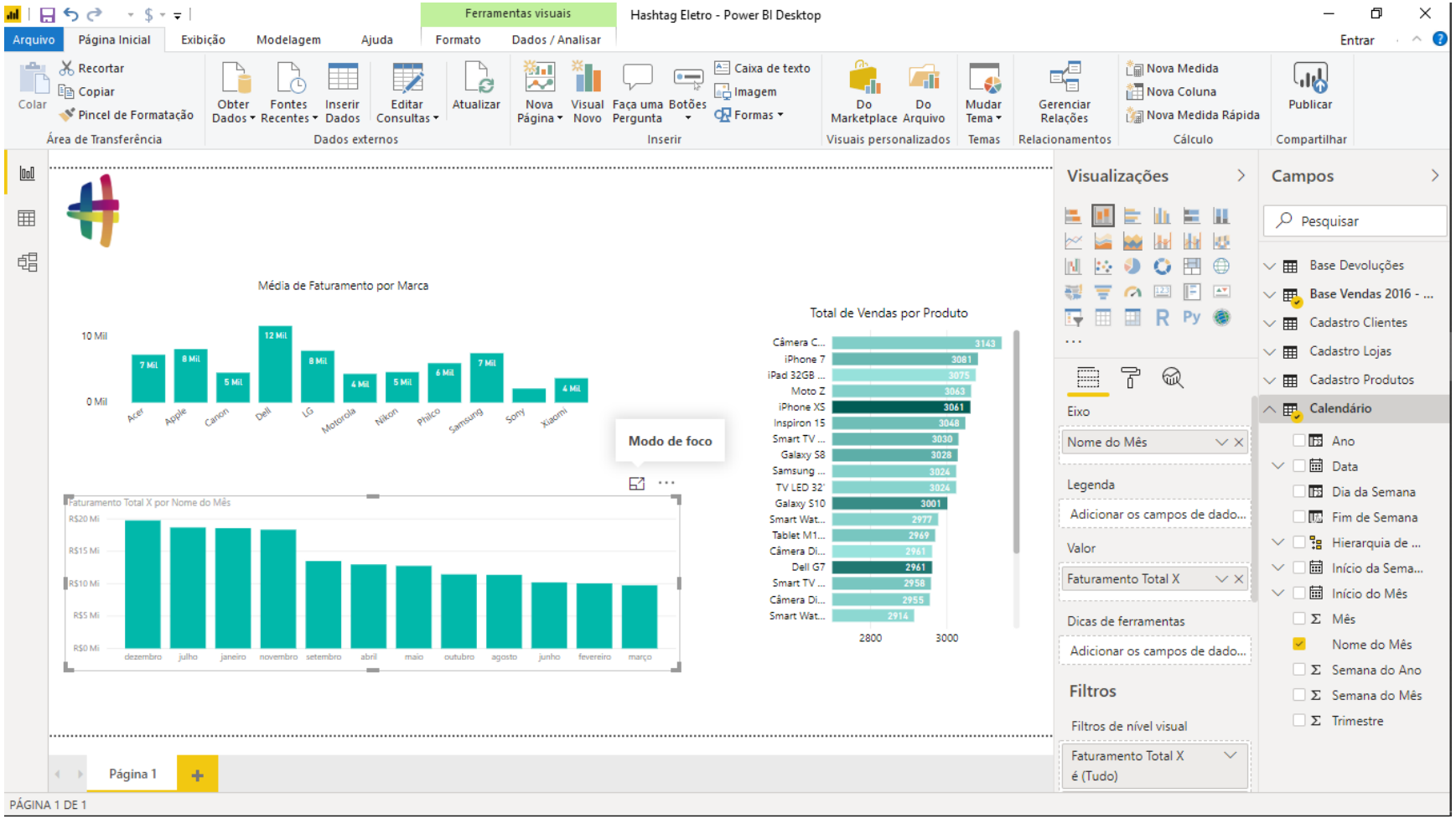
Obs: Não esquecer de clicar na tela branca do Power BI para garantir que não há nenhum gráfico selecionado.



Nesse gráfico, queremos visualizar o Faturamento Total para cada um dos meses.

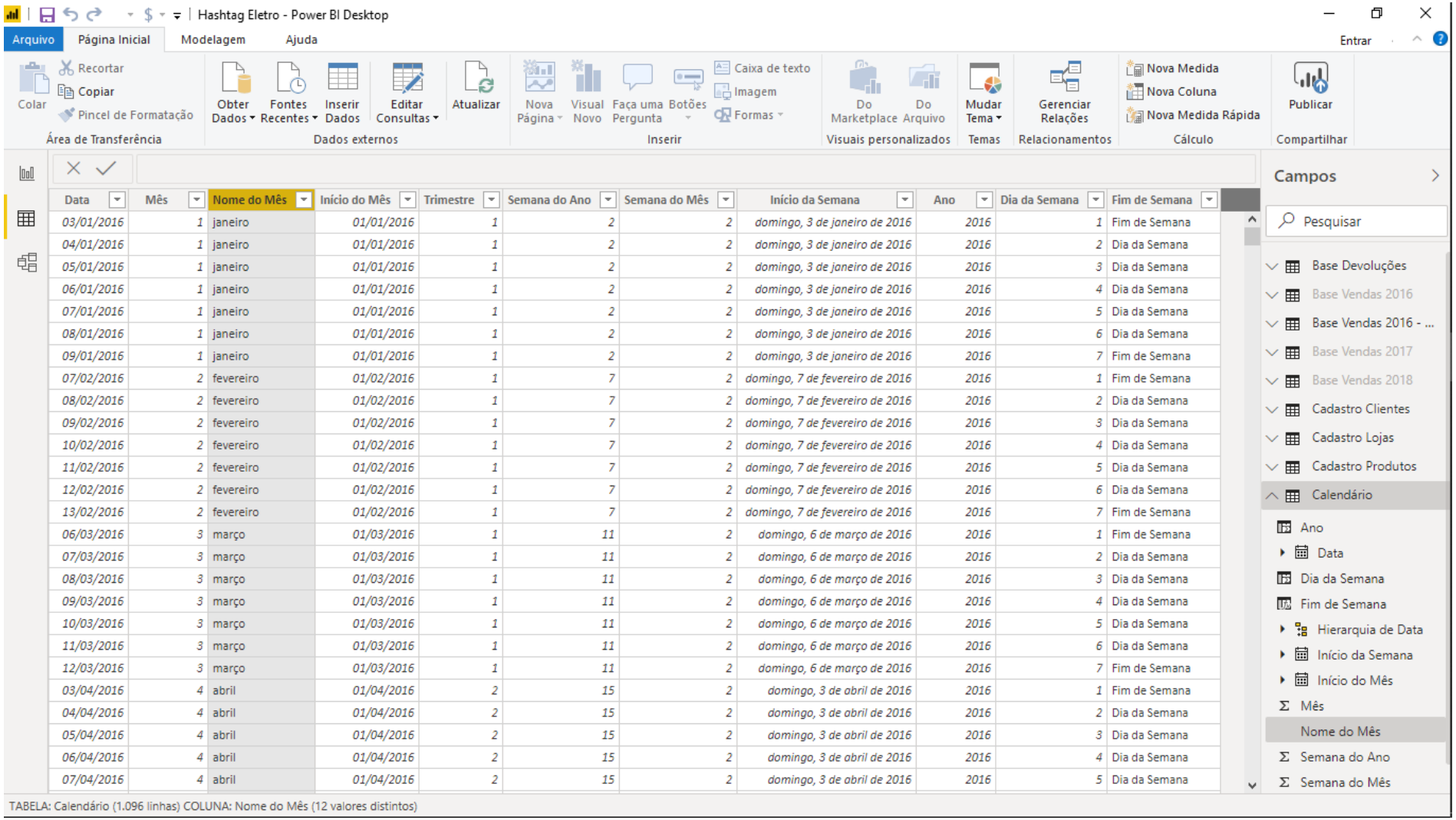
Assim, colocamos o Nome do Mês no Eixo e o Faturamento Total X em valores.

O problema que temos aqui é que o Power BI não ordenou os meses da maneira que estamos acostumados: de janeiro até dezembro. Ele ordenou do maior faturamento para o menor faturamento.



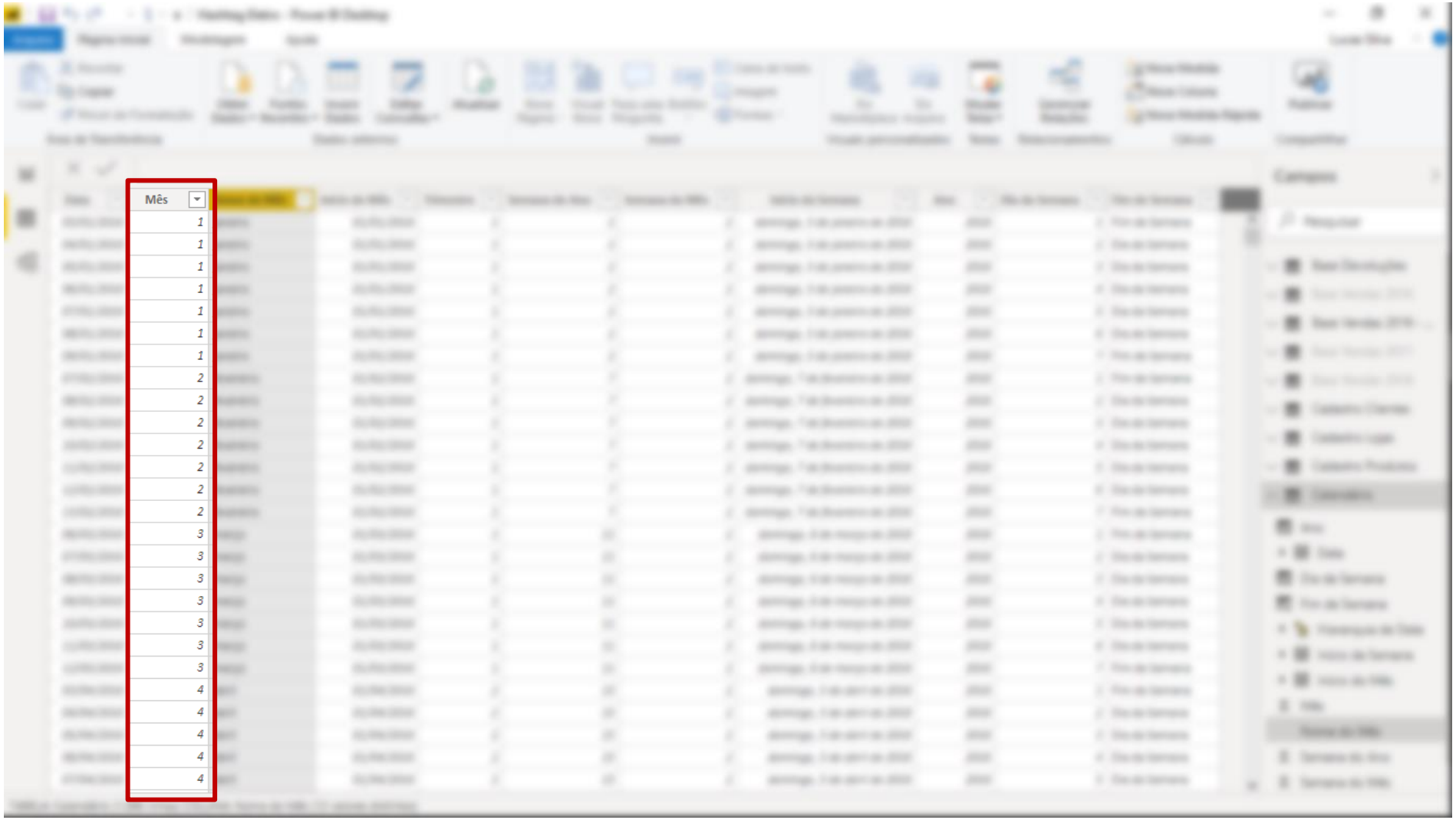
E mesmo que a gente tente mudar essa ordenação por aqueles três pontos, não vamos conseguir, porque o Power BI não entende esses nomes dos meses efetivamente como referências a datas.

Para corrigir esse problema, teremos que voltar na nossa base de dados do Calendário.



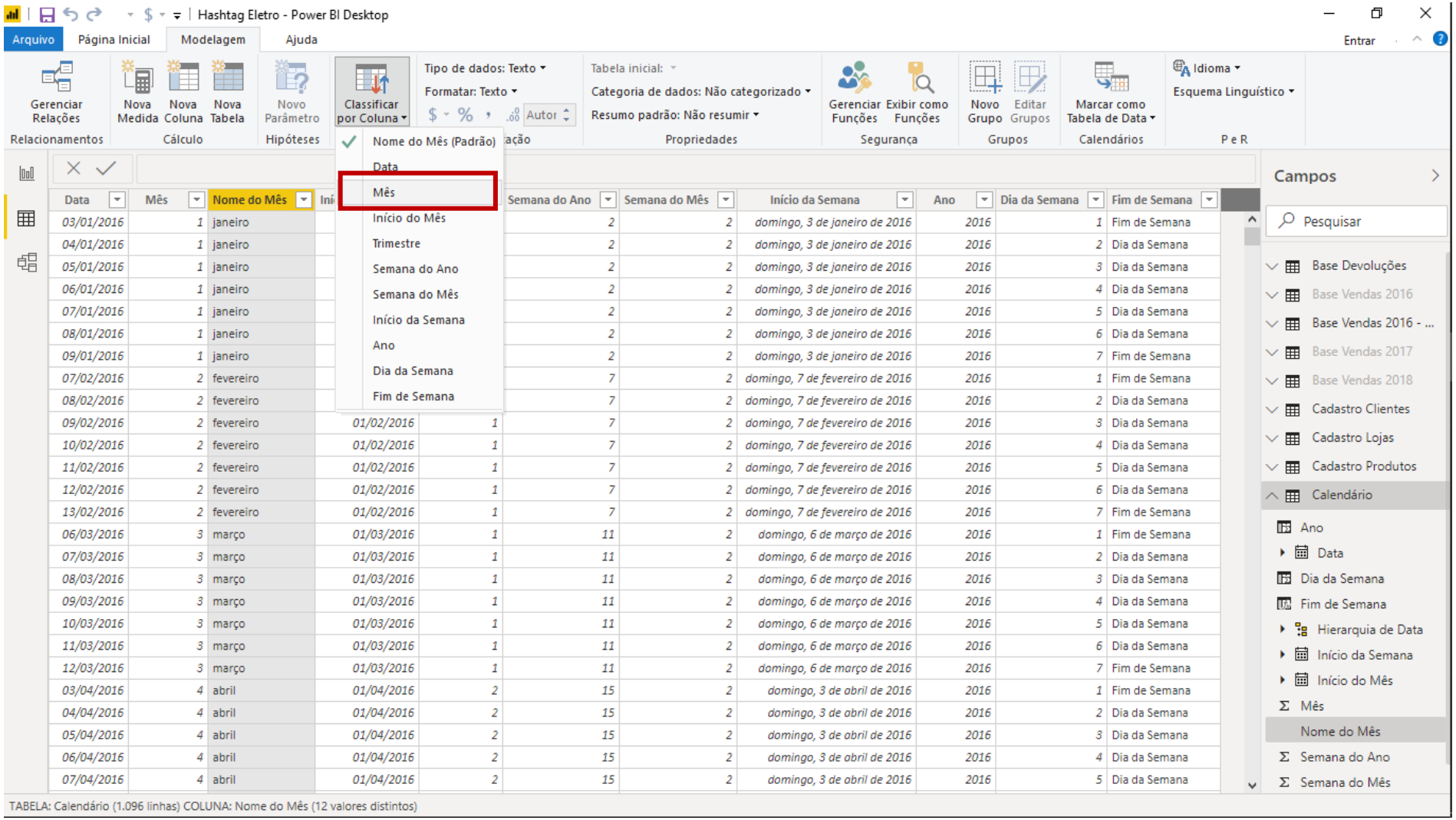
Data	Mês	Nome do Mês	Início do Mês	Trimestre	Semana do Ano	Semana do Mês	Início da Semana	Ano	Dia da Semana	Fim de Semana
03/01/2016	1	janeiro	01/01/2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016	1	Fim de Semana
04/01/2016	1	janeiro	01/01/2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016	2	Dia da Semana
05/01/2016	1	janeiro	01/01/2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016	3	Dia da Semana
06/01/2016	1	janeiro	01/01/2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016	4	Dia da Semana
07/01/2016	1	janeiro	01/01/2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016	5	Dia da Semana
08/01/2016	1	janeiro	01/01/2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016	6	Dia da Semana
09/01/2016	1	janeiro	01/01/2016	1	2	2	domingo, 3 de janeiro de 2016	2016	7	Fim de Semana
07/02/2016	2	fevereiro	01/02/2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016	1	Fim de Semana
08/02/2016	2	fevereiro	01/02/2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016	2	Dia da Semana
09/02/2016	2	fevereiro	01/02/2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016	3	Dia da Semana
10/02/2016	2	fevereiro	01/02/2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016	4	Dia da Semana
11/02/2016	2	fevereiro	01/02/2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016	5	Dia da Semana
12/02/2016	2	fevereiro	01/02/2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016	6	Dia da Semana
13/02/2016	2	fevereiro	01/02/2016	1	7	2	domingo, 7 de fevereiro de 2016	2016	7	Fim de Semana
06/03/2016	3	março	01/03/2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016	1	Fim de Semana
07/03/2016	3	março	01/03/2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016	2	Dia da Semana
08/03/2016	3	março	01/03/2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016	3	Dia da Semana
09/03/2016	3	março	01/03/2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016	4	Dia da Semana
10/03/2016	3	março	01/03/2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016	5	Dia da Semana
11/03/2016	3	março	01/03/2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016	6	Dia da Semana
12/03/2016	3	março	01/03/2016	1	11	2	domingo, 6 de março de 2016	2016	7	Fim de Semana
03/04/2016	4	abril	01/04/2016	2	15	2	domingo, 3 de abril de 2016	2016	1	Fim de Semana
04/04/2016	4	abril	01/04/2016	2	15	2	domingo, 3 de abril de 2016	2016	2	Dia da Semana
05/04/2016	4	abril	01/04/2016	2	15	2	domingo, 3 de abril de 2016	2016	3	Dia da Semana
06/04/2016	4	abril	01/04/2016	2	15	2	domingo, 3 de abril de 2016	2016	4	Dia da Semana
07/04/2016	4	abril	01/04/2016	2	15	2	domingo, 3 de abril de 2016	2016	5	Dia da Semana

Em primeiro lugar, selecionamos a coluna que queremos ordenar de maneira correta, no caso, a coluna Nome do Mês.



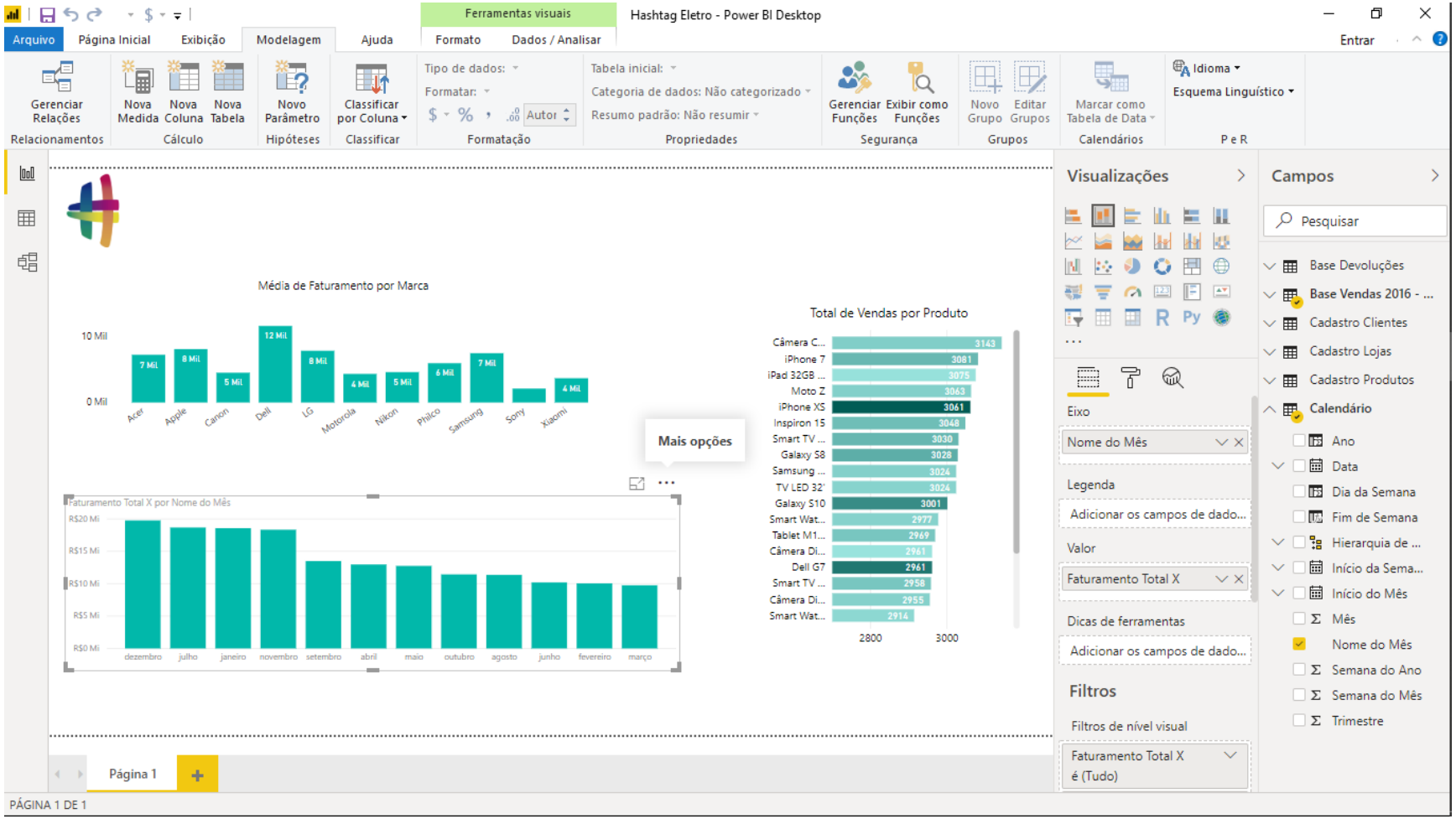
E como vamos ordenar da maneira correta?

Essa ordenação, de alguma forma, deve tomar como base os números da coluna Mês, dado que o número 1 corresponde à janeiro, 2 à fevereiro e por ai vai.

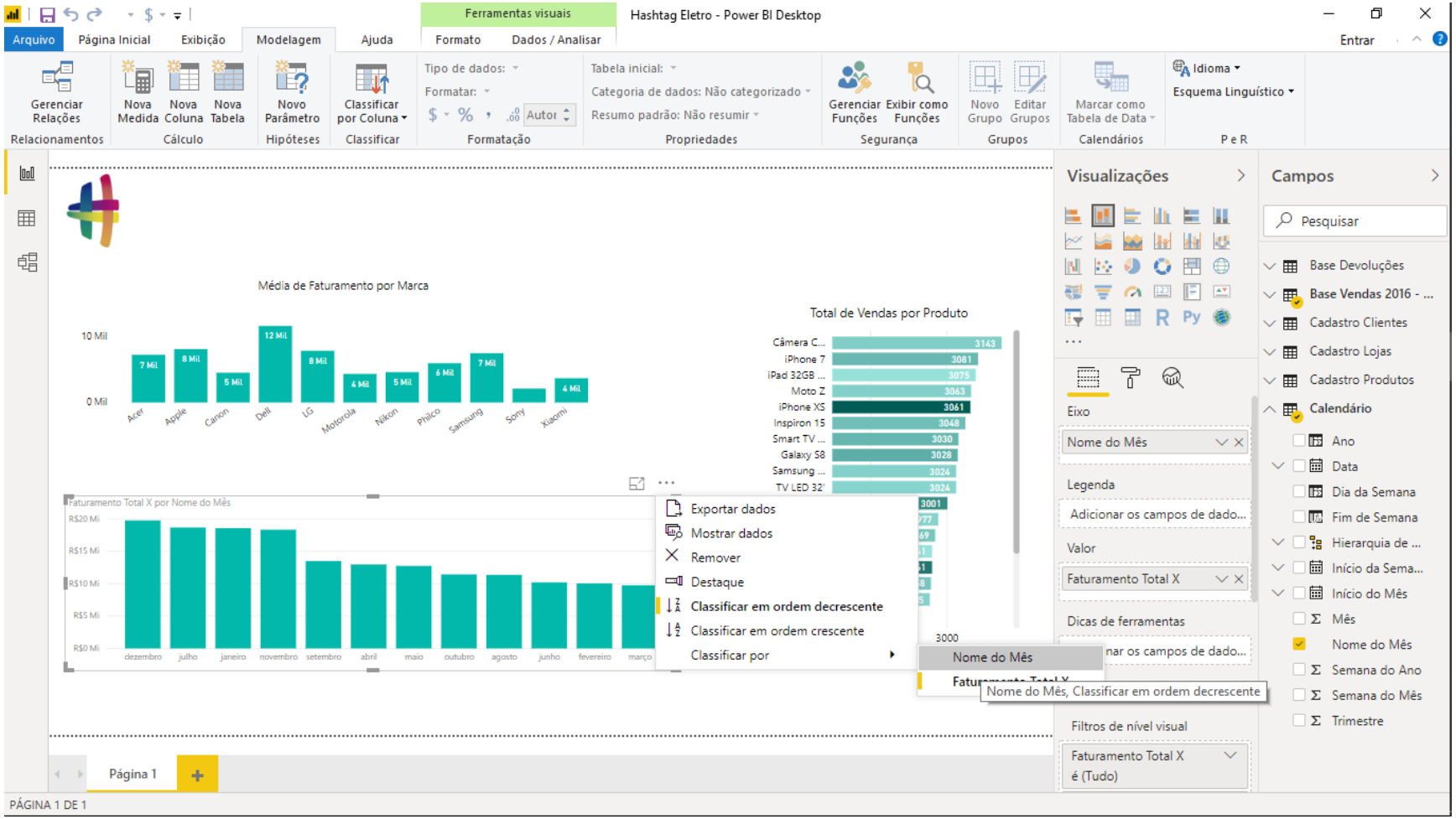


Para dizer isso para o Power BI, após selecionar a coluna de Nome do Mês, vamos na guia Modelagem → Classificar por Coluna.

Em seguida, basta selecionar a opção: Mês.

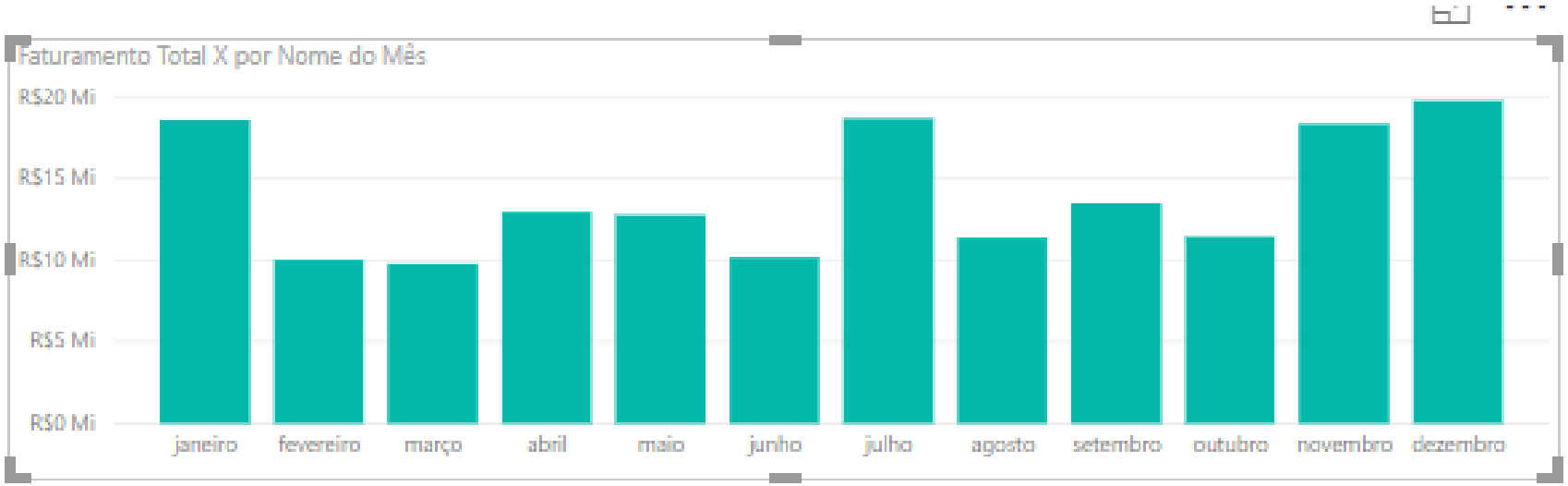


Agora se voltarmos no nosso relatório, aparentemente nada aconteceu.

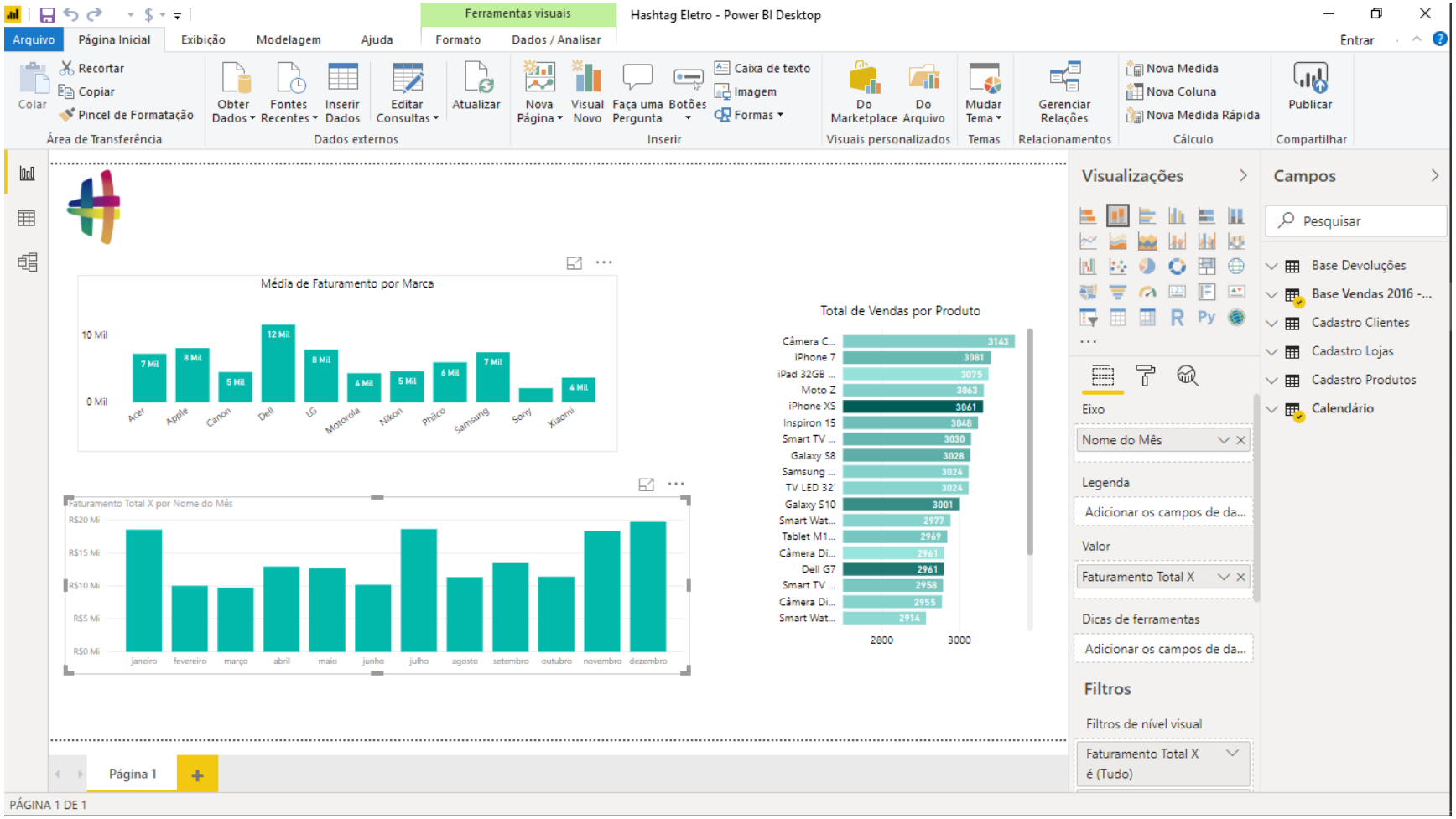


Porém, basta a gente clicar nos três pontos para classificar por Nome do mês.

Você vai ver que ele vai ordenar de acordo com o mês, mas na ordem contrária (dezembro à janeiro). Para acertar isso, basta ir nos três pontos novamente e classificar em ordem crescente.



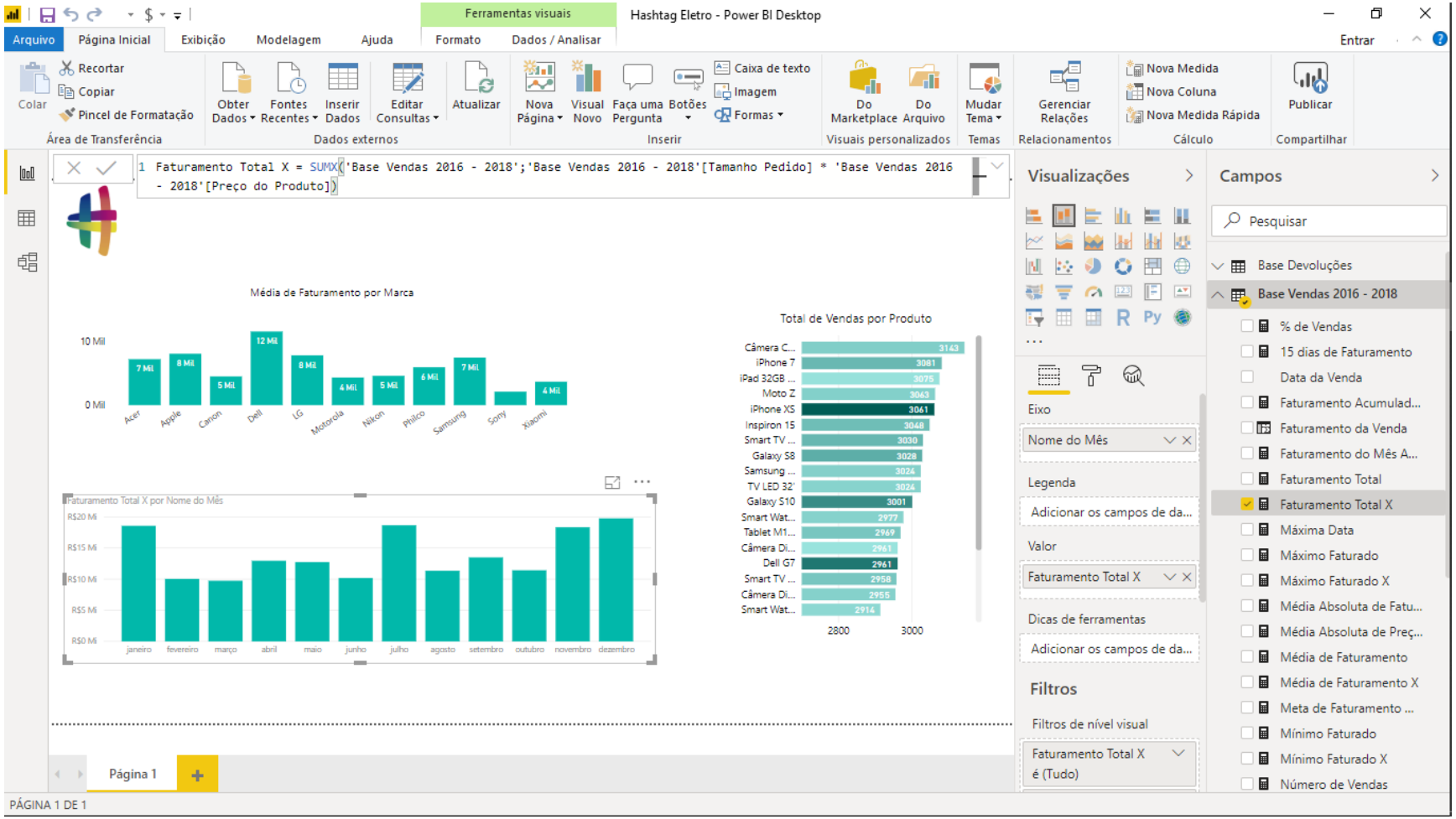
Pronto, finalmente temos o nosso gráfico na ordem correta!



Voltando agora para o nosso gráfico de coluna empilhada, a princípio ele parece apenas um gráfico de colunas normal.

Isso porque ele está mostrando o faturamento total para todos os anos, e não para cada um dos anos.

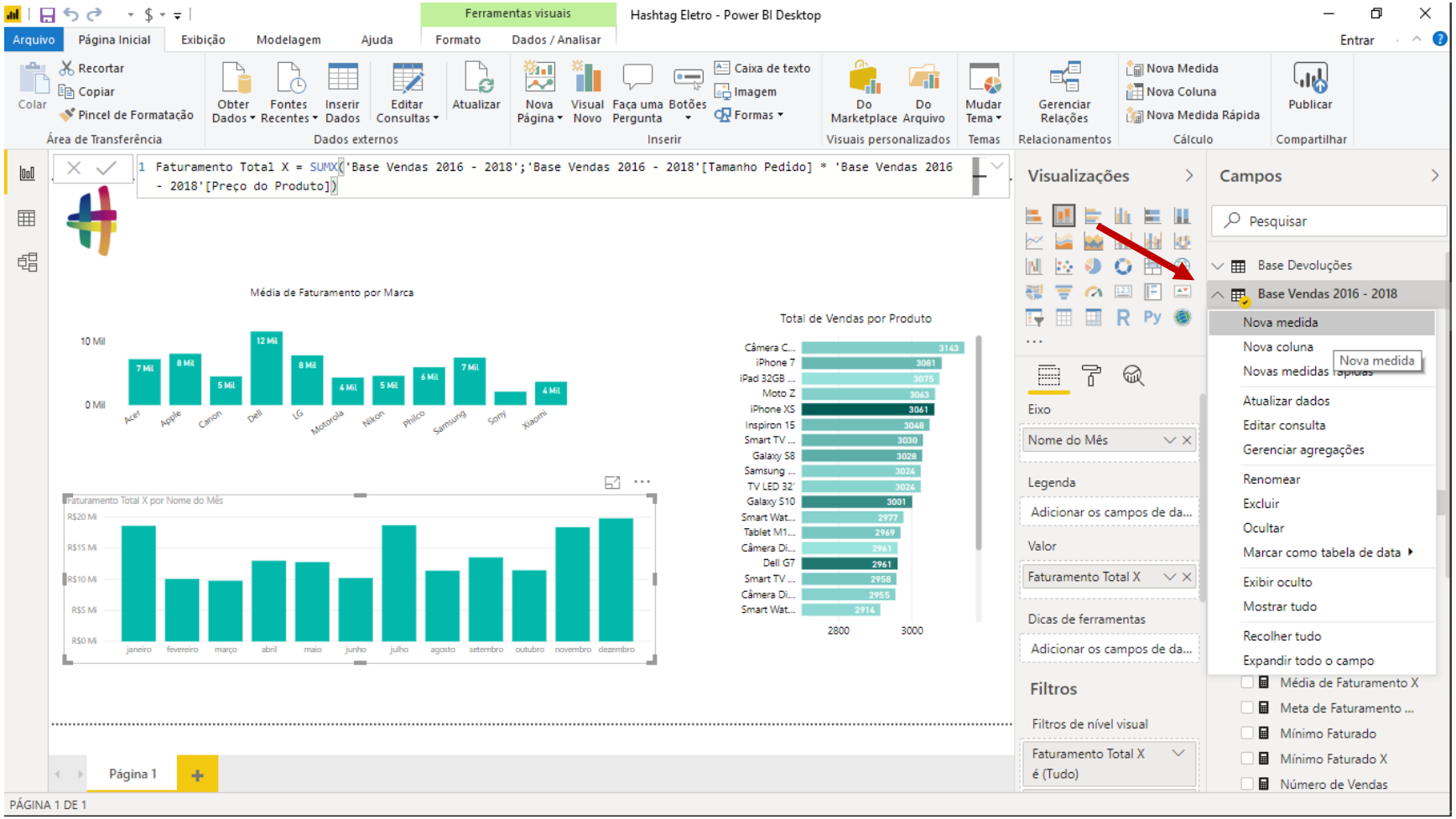
O que teremos que fazer é criar 3 novas medidas de faturamento total para cada um dos anos, assim conseguiremos separar essa informação e criar o nosso gráfico.



Vamos começar olhando como fizemos essa conta de faturamento total.

Para isso, basta clicar na medida de Faturamento Total X que a fórmula vai aparecer na barra de fórmulas.

Repare que a fórmula utilizada foi a SUMX, para calcular automaticamente o faturamento total de acordo com o preço e tamanho do pedido para a base de vendas 2016 - 2018.



Vamos criar essas 3 medidas dentro da própria Base Vendas 2016 - 2018. Para isso, basta clicar em cima da base com o botão direito e escolher a opção de Nova medida.

```
Faturamento 2016 = CALCULATE([Faturamento Total X];'Calendário'[Ano] = 2016)
```

```
Faturamento 2017 = CALCULATE([Faturamento Total X];'Calendário'[Ano] = 2017)
```

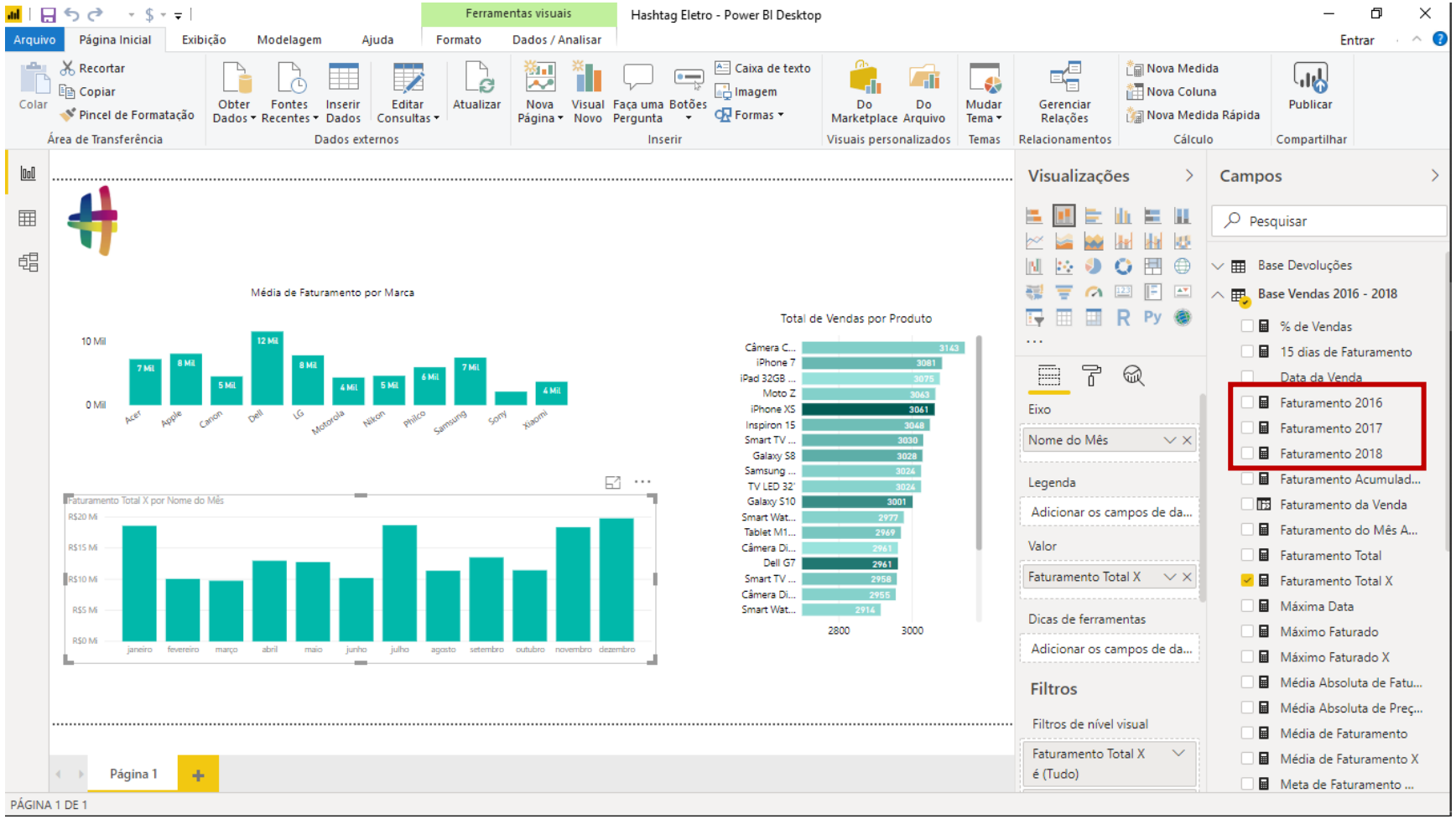
```
Faturamento 2018 = CALCULATE([Faturamento Total X];'Calendário'[Ano] = 2018)
```

Usamos o CALCULATE porque queremos ainda fazer o SUMX do Preço Unitário x Tamanho Pedido (e por isso aproveitando a medida Faturamento Total X) só que filtrando para cada um dos meses.

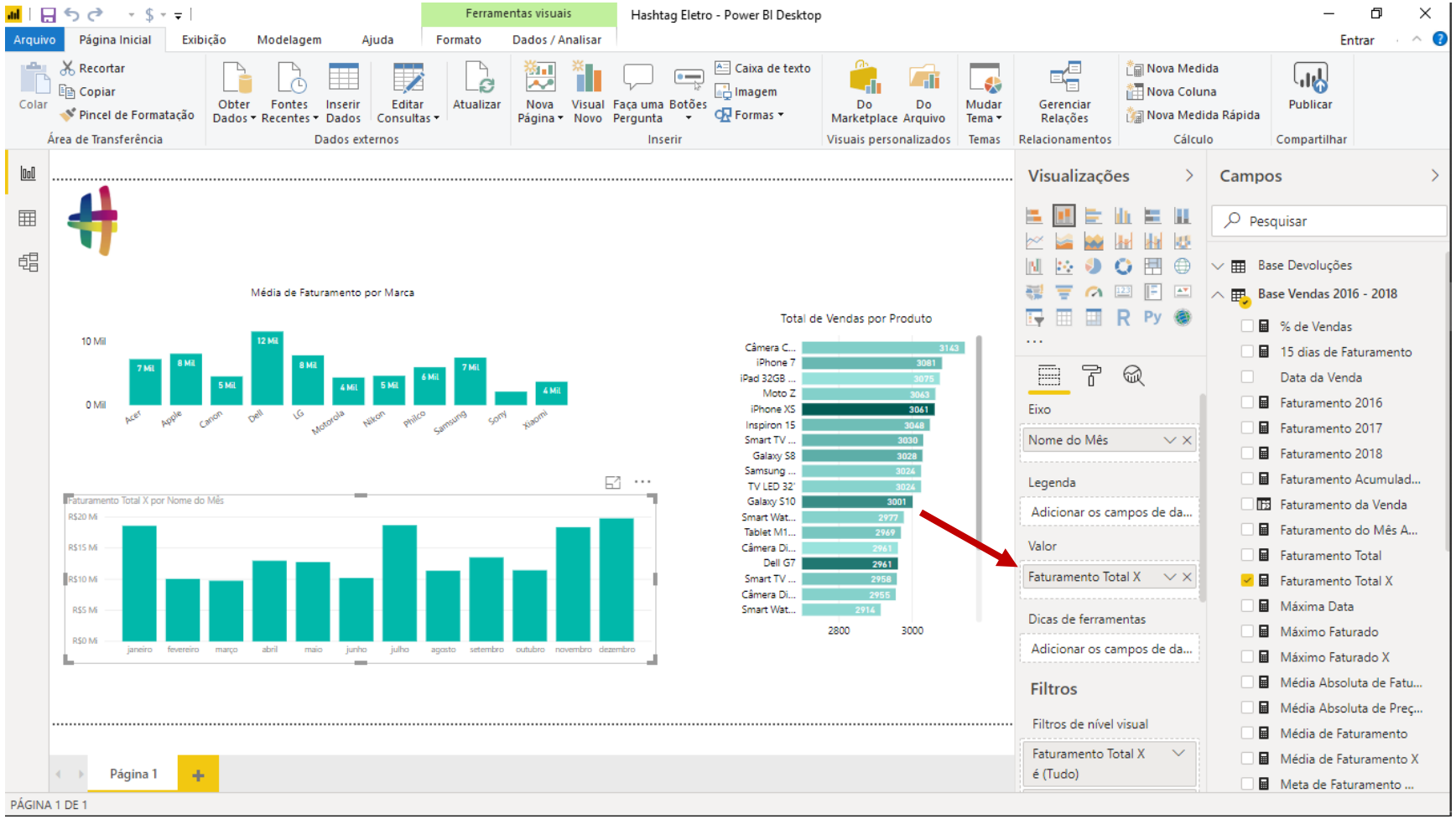
E vamos criar 3 medidas:

Faturamento 2016
Faturamento 2017
Faturamento 2018

As medidas vão ficar como na imagem ao lado:

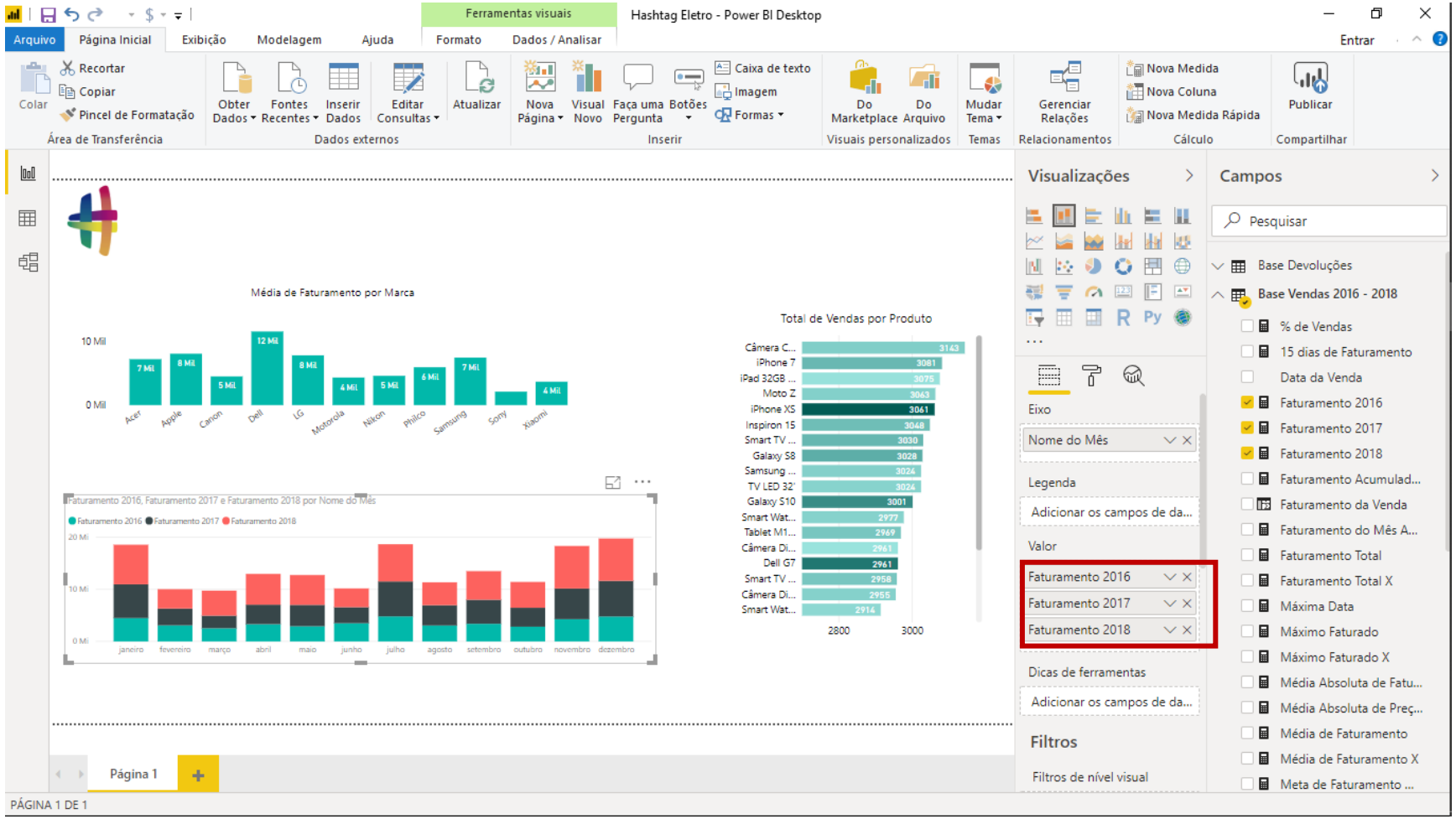


Agora sim temos as nossas 3 medidas separadas para cada um dos 3 anos.



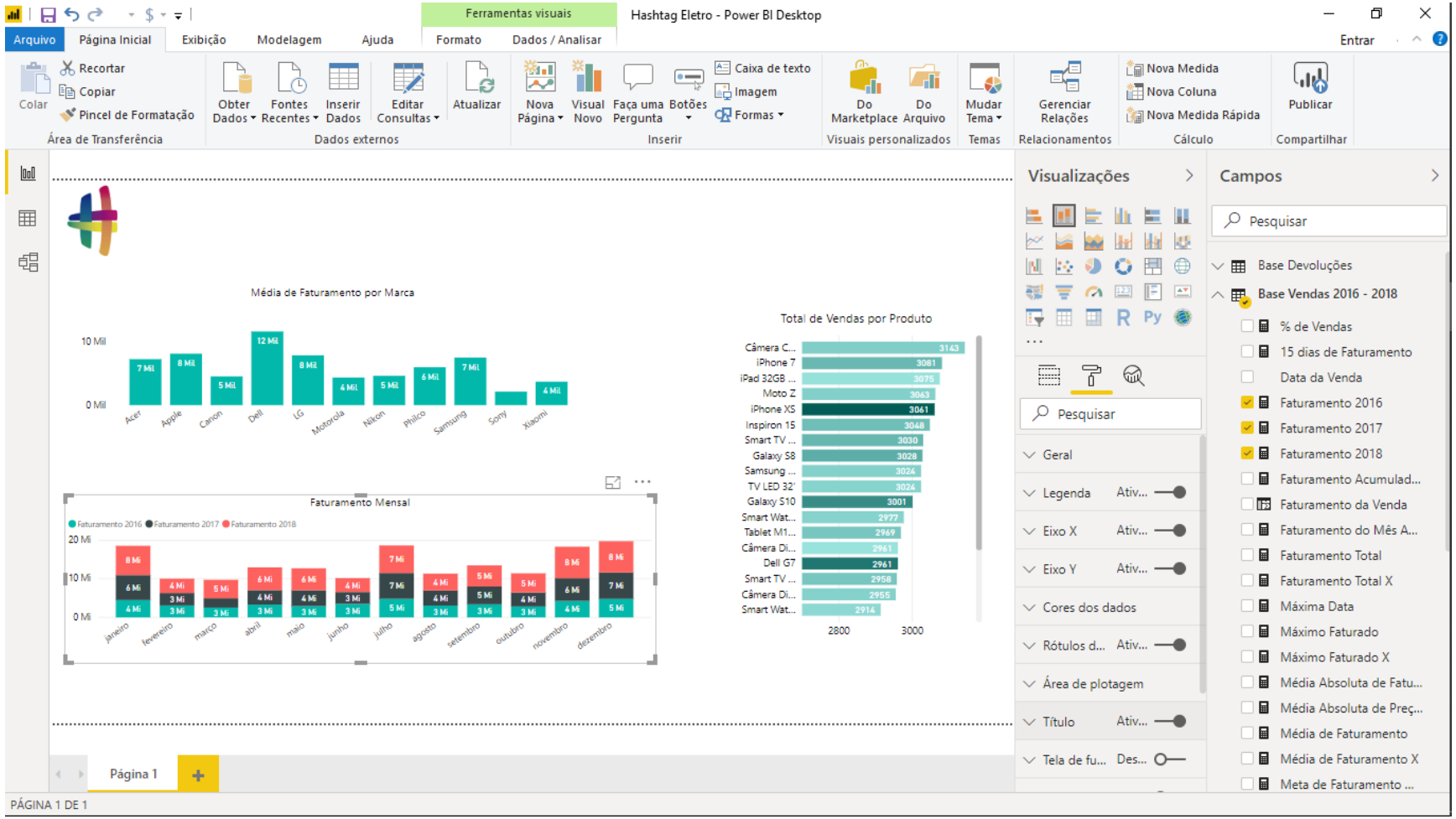
Agora que temos uma medida para cada um dos 3 anos, não queremos mais no gráfico a medida de Faturamento Total X, e sim cada uma das 3 medidas de faturamento separadas por ano.

Assim, retiramos a medida de Faturamento Total X do gráfico e arrastamos as 3 medidas que criamos para o campo de valor.



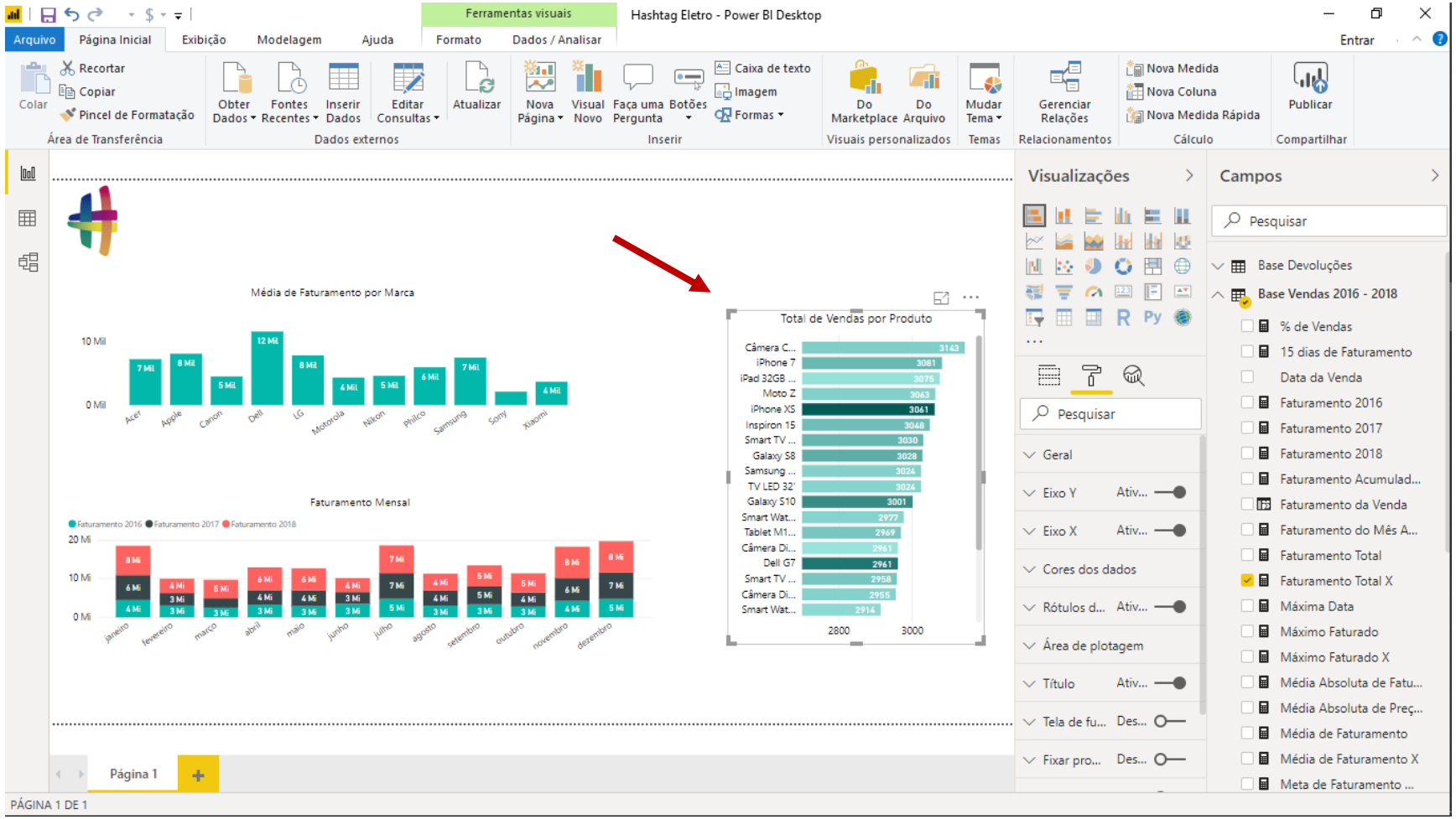
Agora sim temos o nosso gráfico de colunas empilhadas!

A partir de agora, podemos formatar esse gráfico, modificando a cor e tamanho da letra, rótulos de dados e título, seguindo o mesmo passo a passo que já fizemos anteriormente.



E o gráfico formatado fica assim.

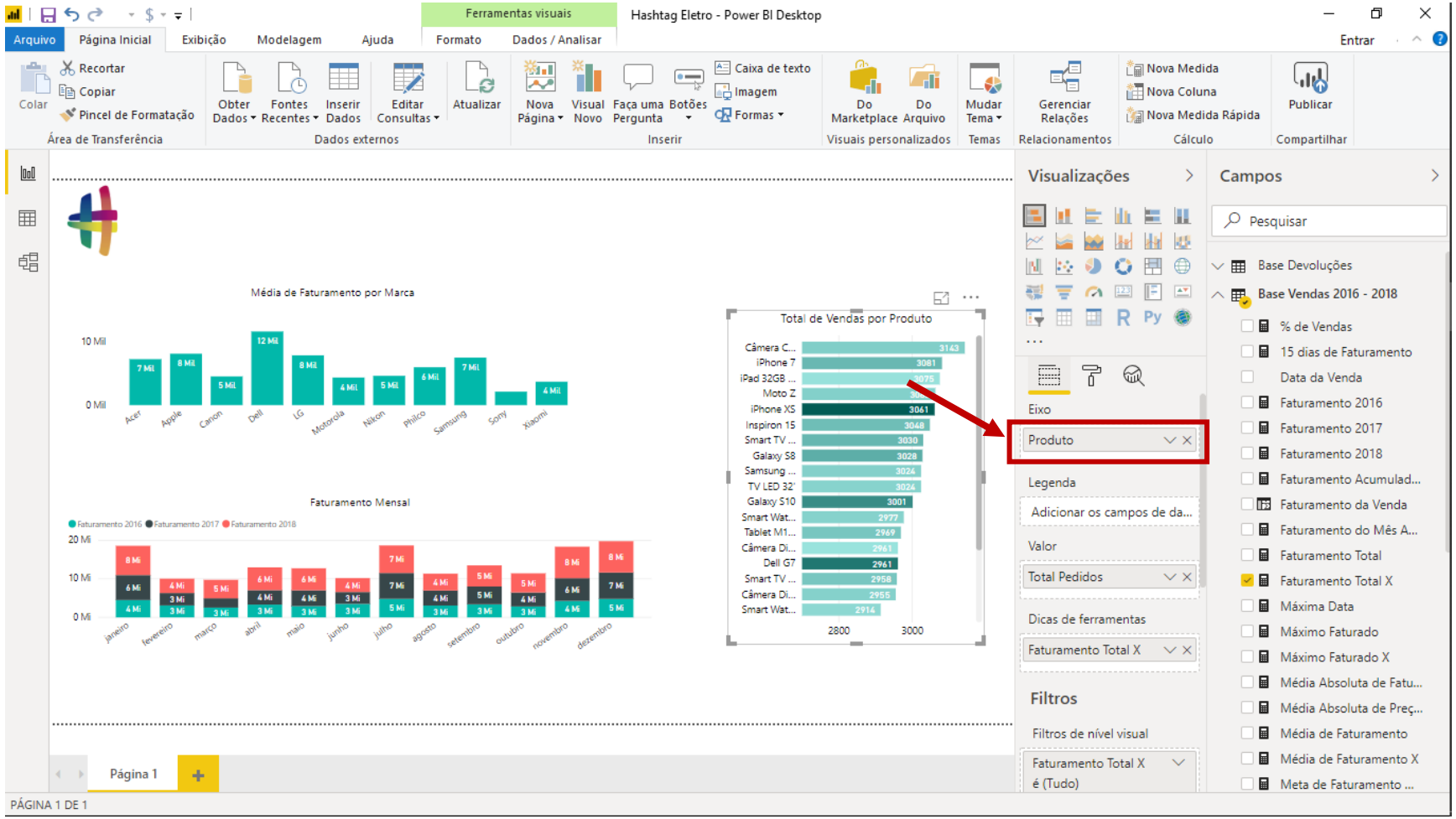
Repare que aqui não fizemos nada de novo, apenas aquelas formatações básicas que vimos até agora. Se você ficar com alguma dúvida com relação a como fazê-las basta voltar algumas páginas onde explicamos o passo a passo de cada formatação.



Agora vamos ver algumas opções de filtragem nos nossos gráficos, para visualizarmos apenas as informações que de fato quisermos.

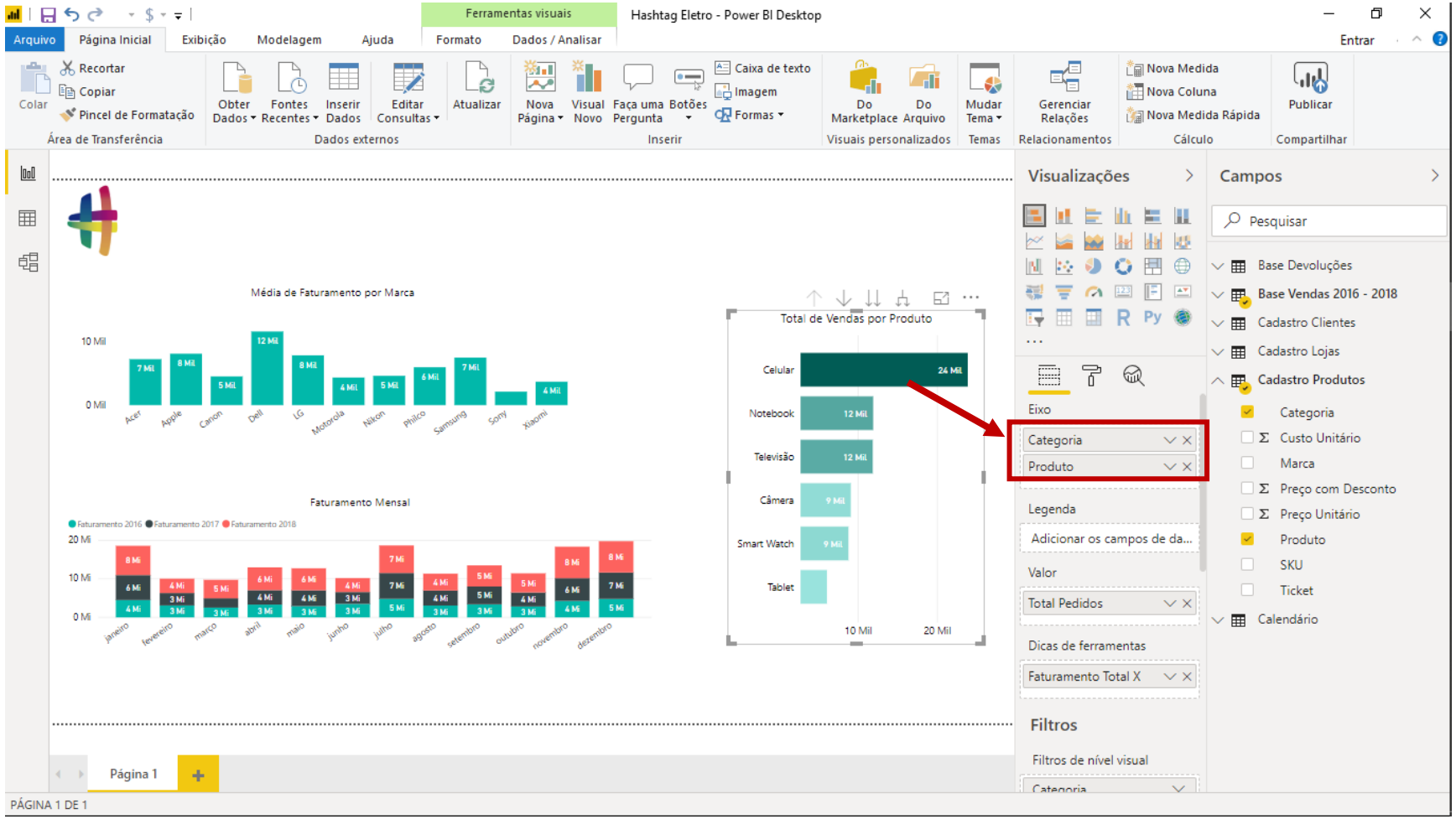
Para começar, vamos olhar pra o nosso gráfico de Total de Vendas por Produto.

Vamos supor que queremos visualizar na verdade as vendas por categoria, mas sem necessariamente criar um novo gráfico ou editar o que já temos até agora.



Repare que o que incluímos no Eixo desse gráfico foi o Produto. Mas se quisermos, podemos arrastar para esse campo também a informação de Categoria, que está na base Cadastro Produtos.

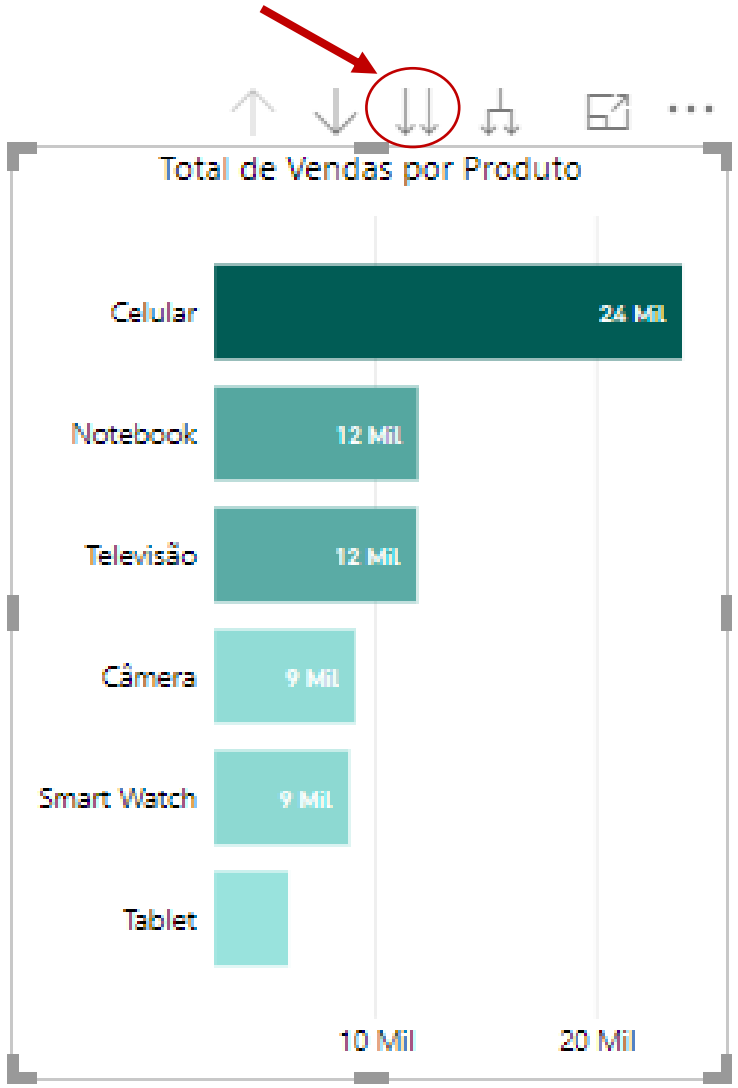
Vamos fazer isso então.



A princípio, ele vai mudara visualização do gráfico.

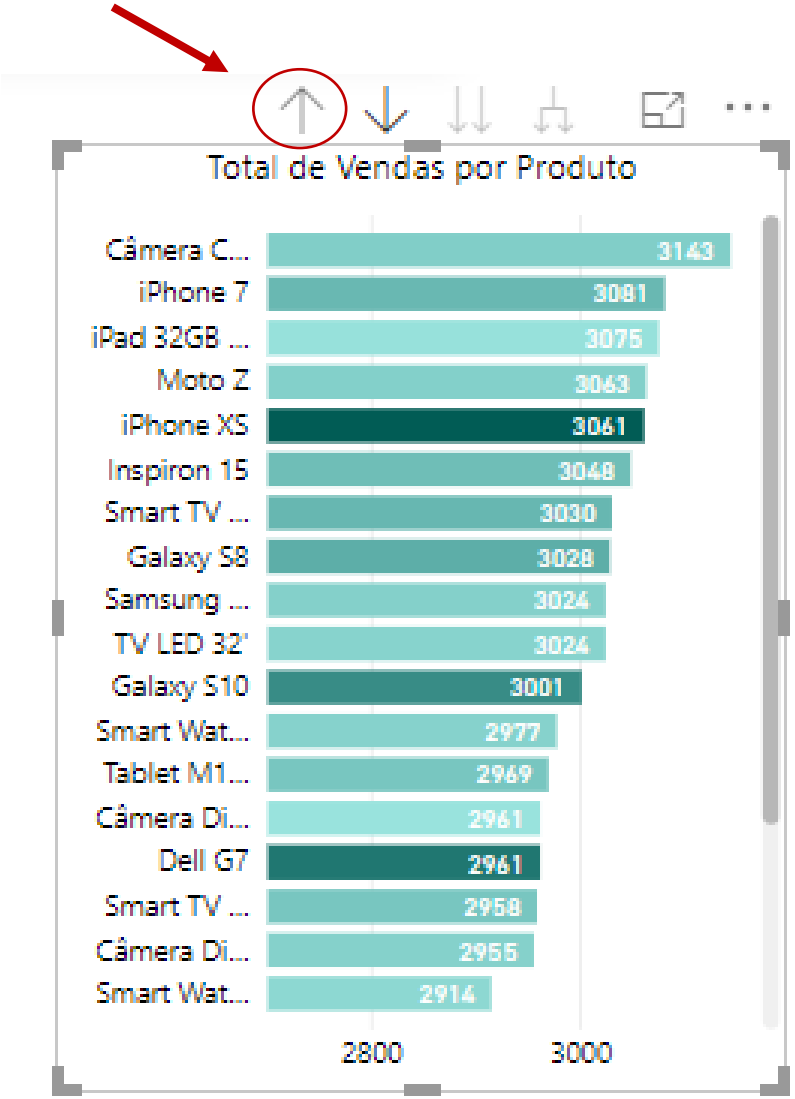
IMPORTANTE: Repare que eu arrastei a Categoria para cima de Produto, e não para baixo. Se o seu gráfico não ficou igual ao meu, basta você mudar a posição das informações no Eixo.

A ideia aqui é criar uma espécie de hierarquia, onde a Categoria está acima dos produtos.

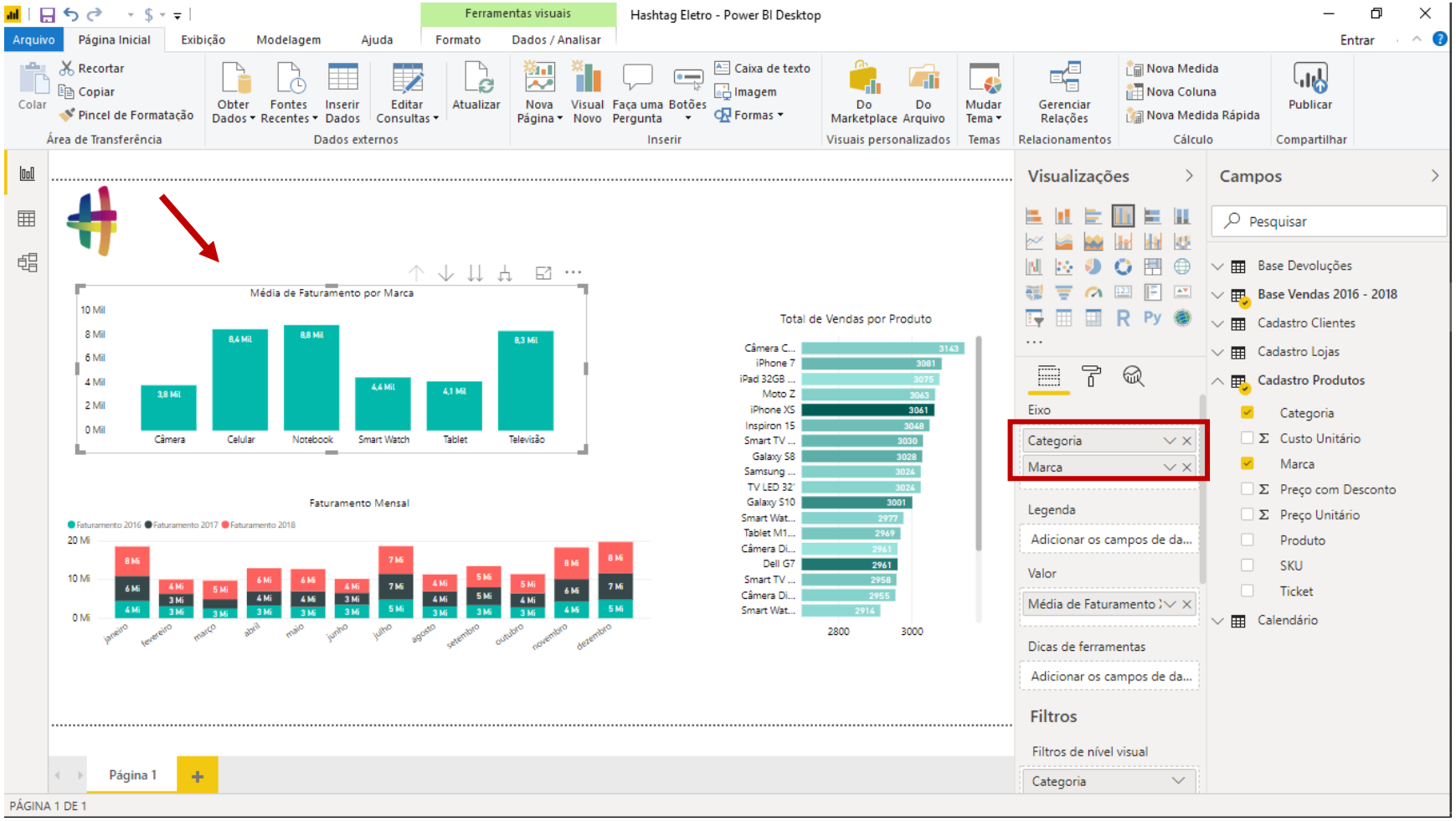


Apesar de parecer que perdemos o gráfico anterior de produtos, na verdade o que o Power BI fez foi exatamente criar essa hierarquia pra gente.

Logo acima do gráfico apareceram umas setinhas, que se clicarmos ele vai mudar o nível de informação mostrada.

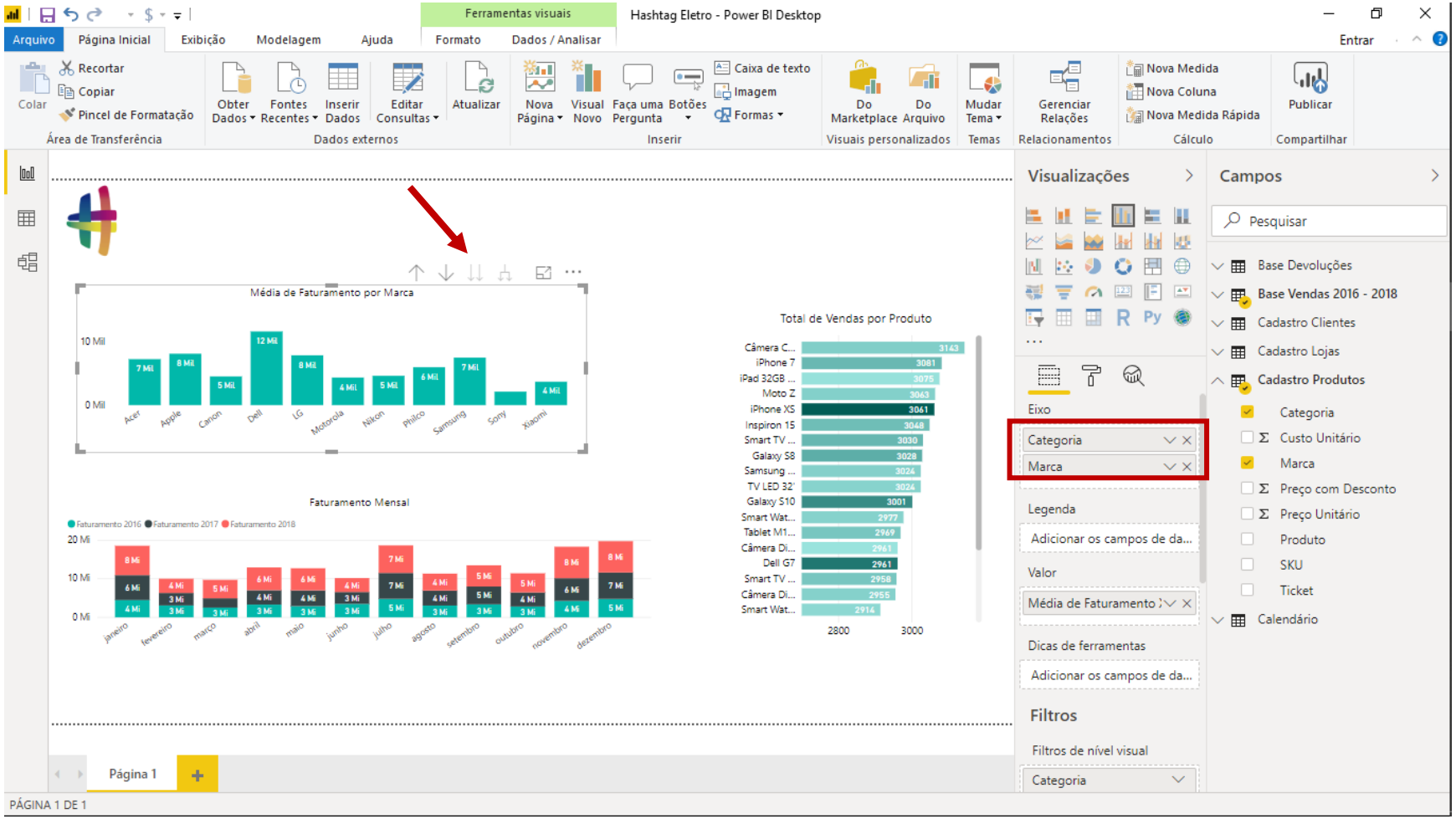


Para voltar para o nível principal, basta clicar na seta para cima, o que vai fazer ele subir um nível, no caso para o nível mais geral de Categoria.

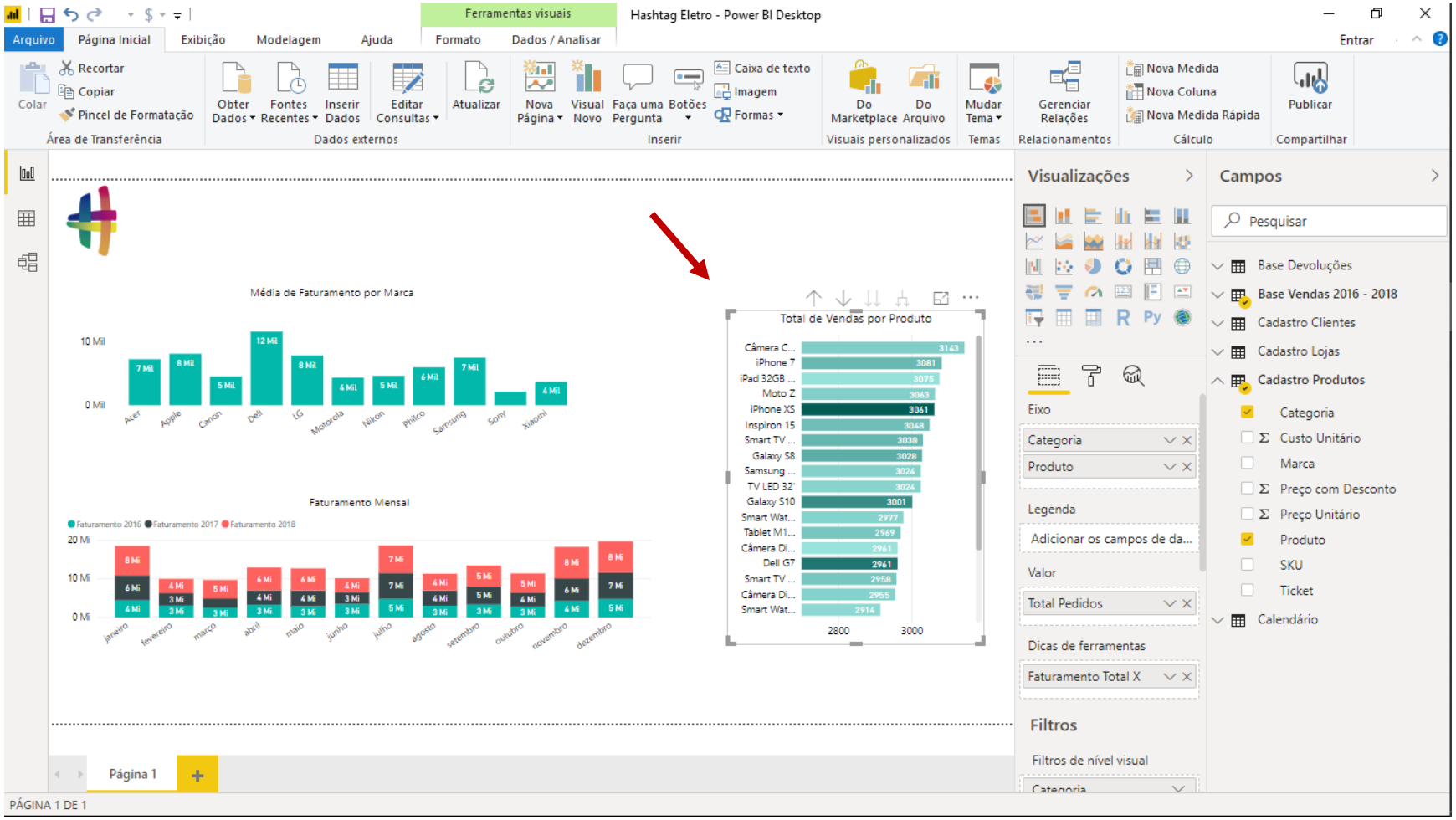


Podemos fazer a mesma coisa para o gráfico de Média de Faturamento por Marca, assim como mostrado na imagem ao lado.

Vemos agora a média de faturamento por categoria.

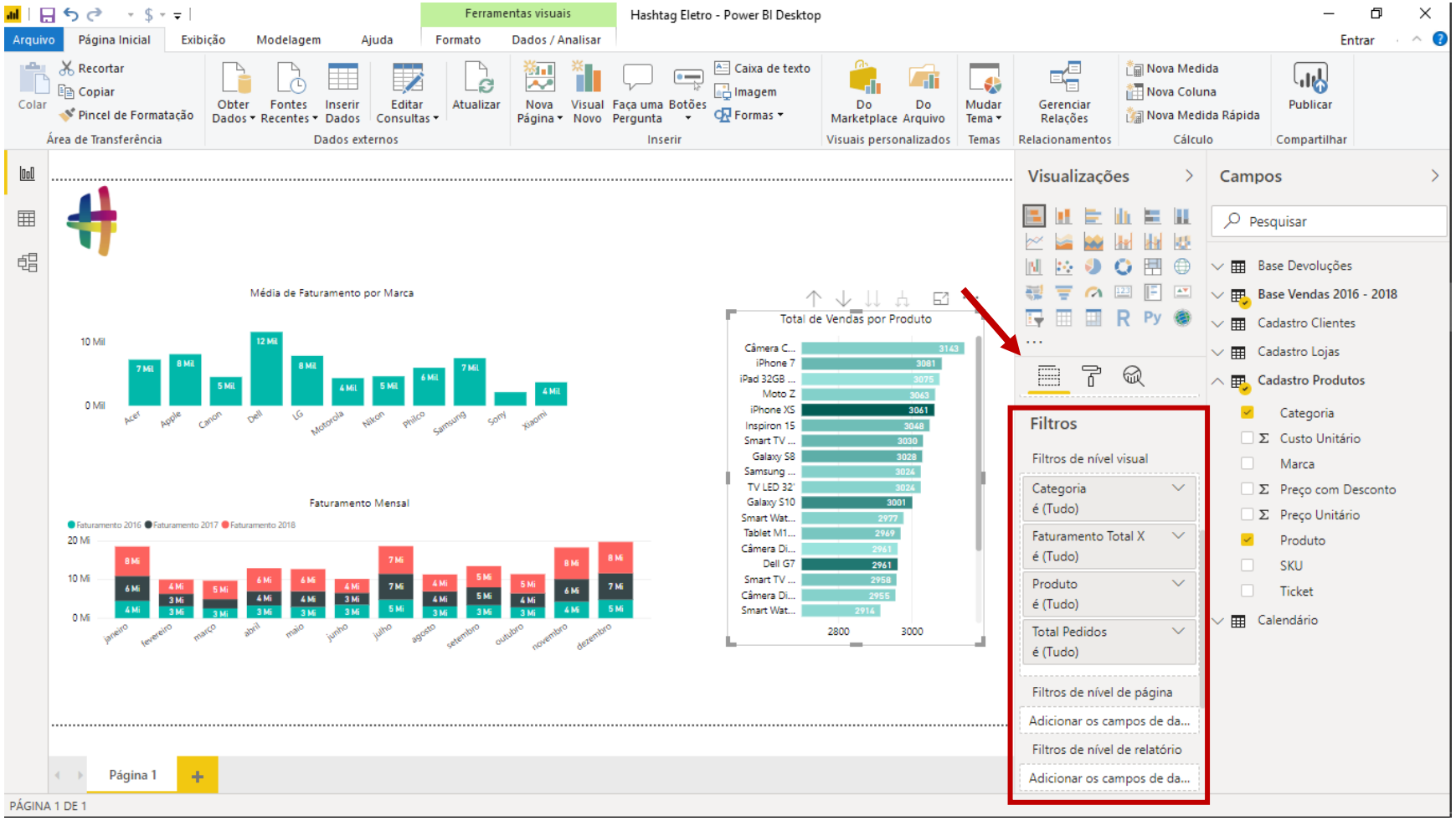


E se clicarmos no botão para descer de nível, voltamos a visualizar a média de faturamento por marca.

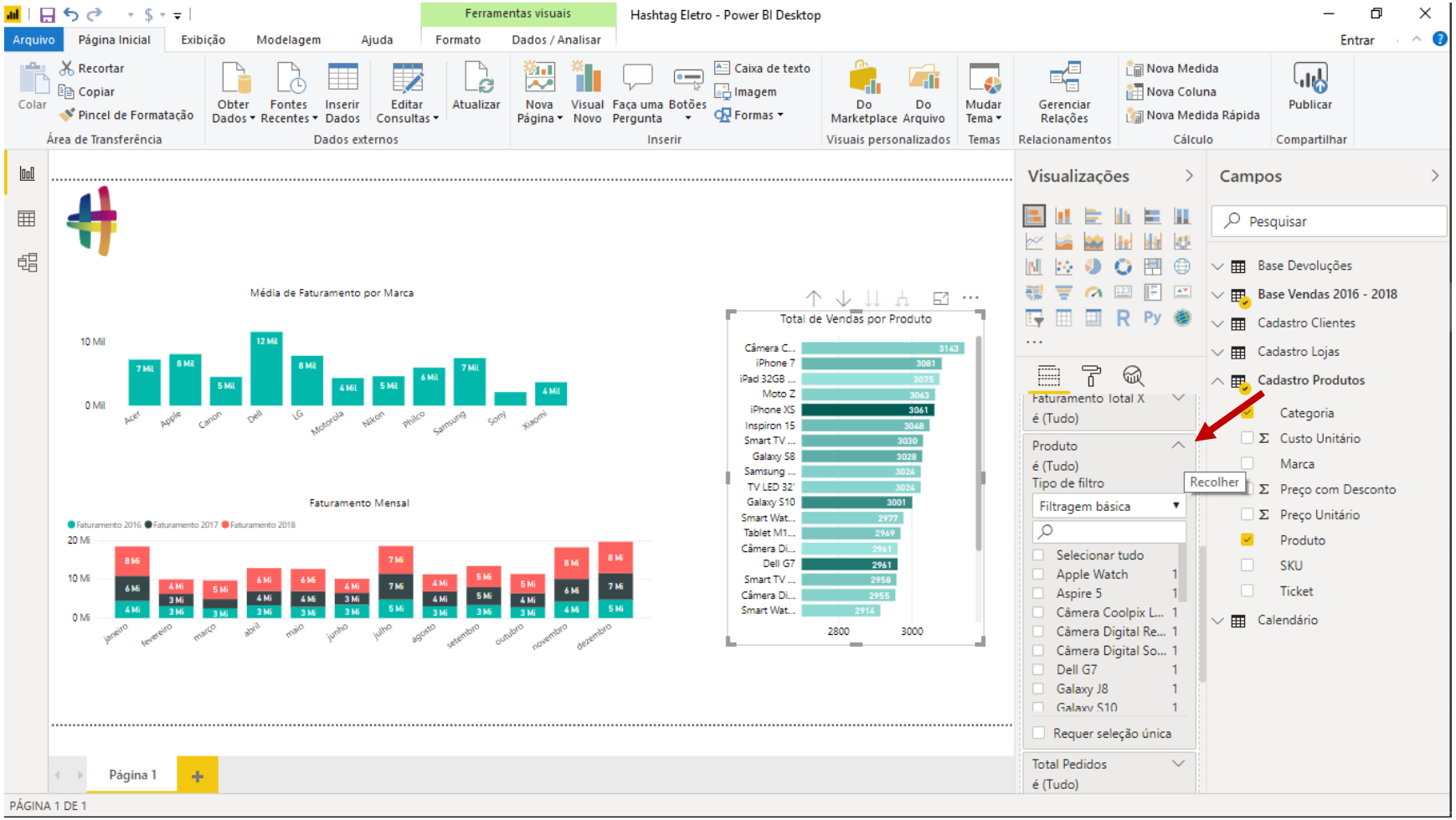


Vamos continuar visualizando outras opções de filtros que podemos aplicar nos nossos gráficos.

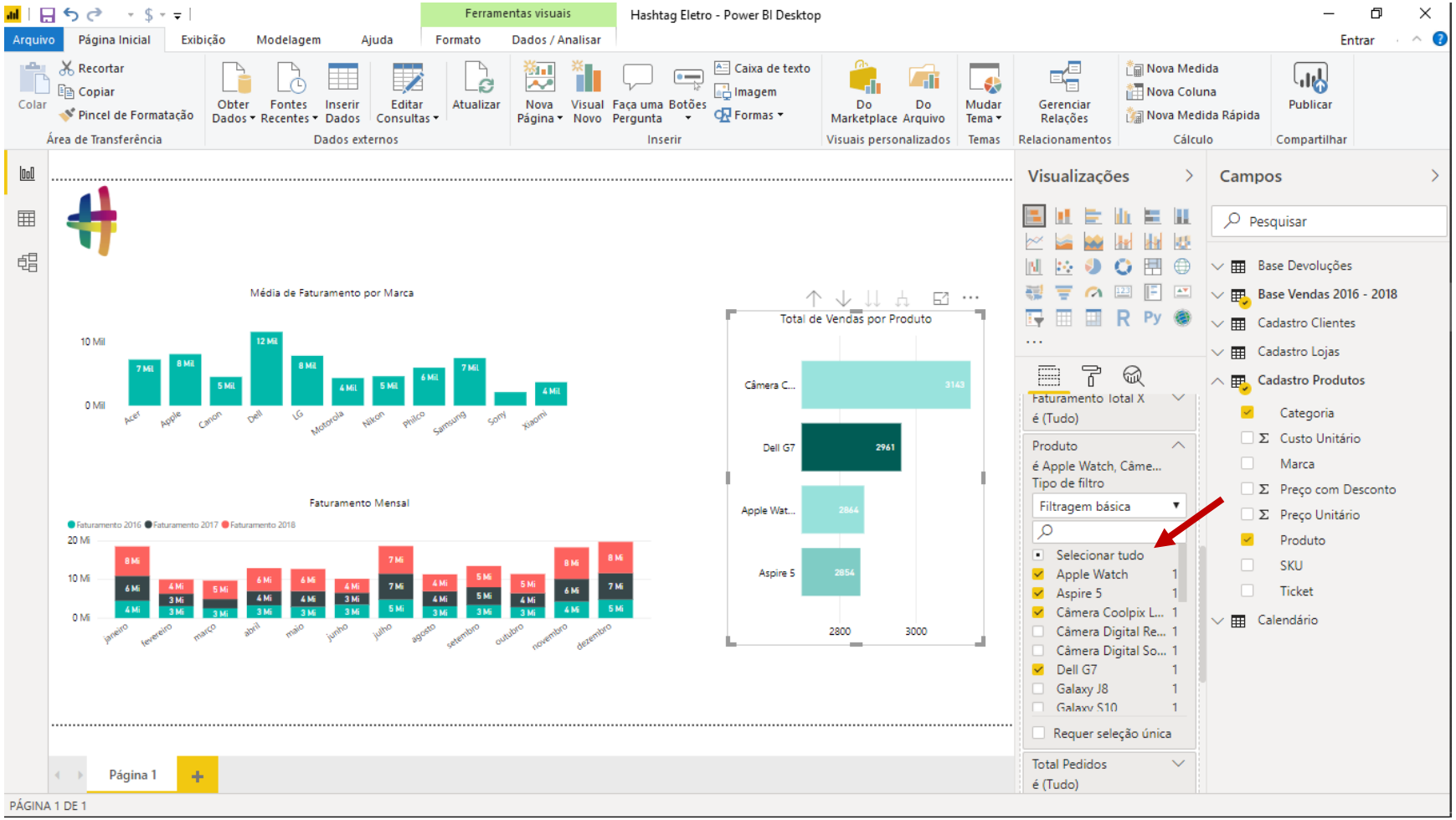
Para isso, vamos clicar novamente no nosso gráfico de Total de Vendas por Produto.



Se você reparar, no menu Campos, descendo um pouco a visualização, temos opções de Filtros.

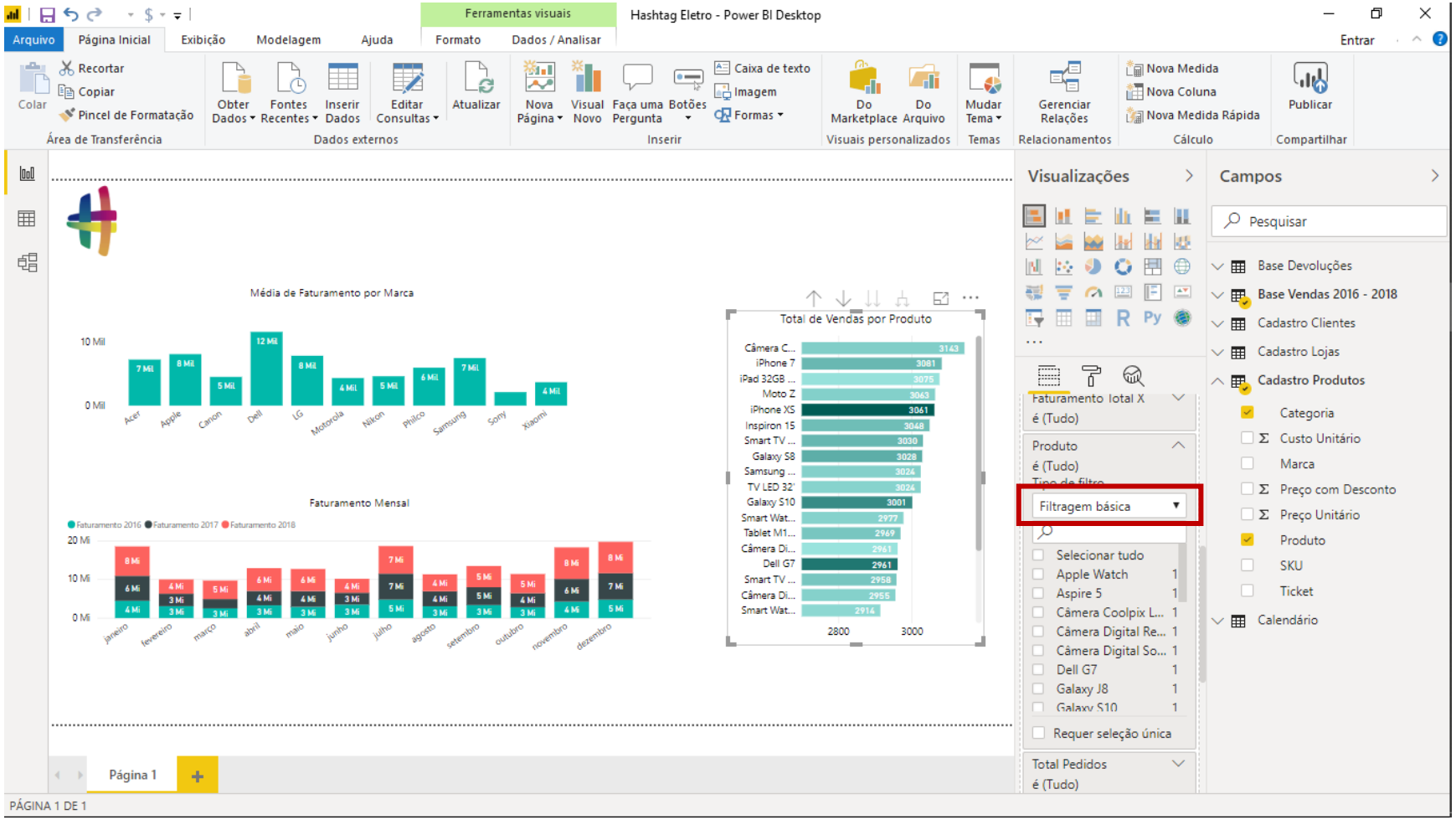


Clicando na opção de Produto, por exemplo, ele vai abrir um filtro por onde você consegue marcar quais produtos você quer de fato visualizar no seu gráfico.



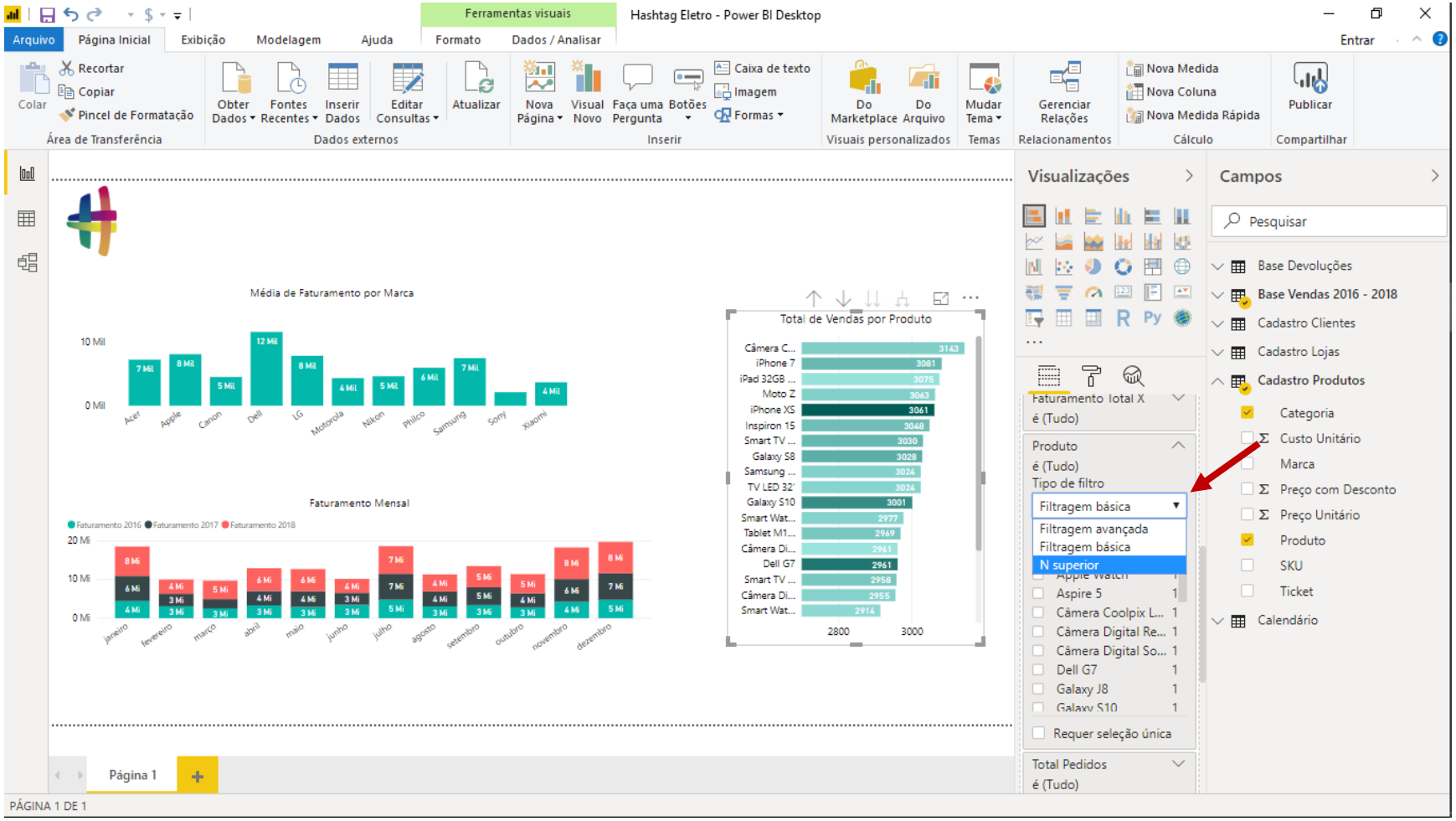
Fazendo algumas filtragens, podemos visualizar as informações de apenas 4 produtos, por exemplo (ou quantos e quais você quiser).

Para voltar a visualizar todos os produtos, basta clicar na opção Selecionar Tudo.

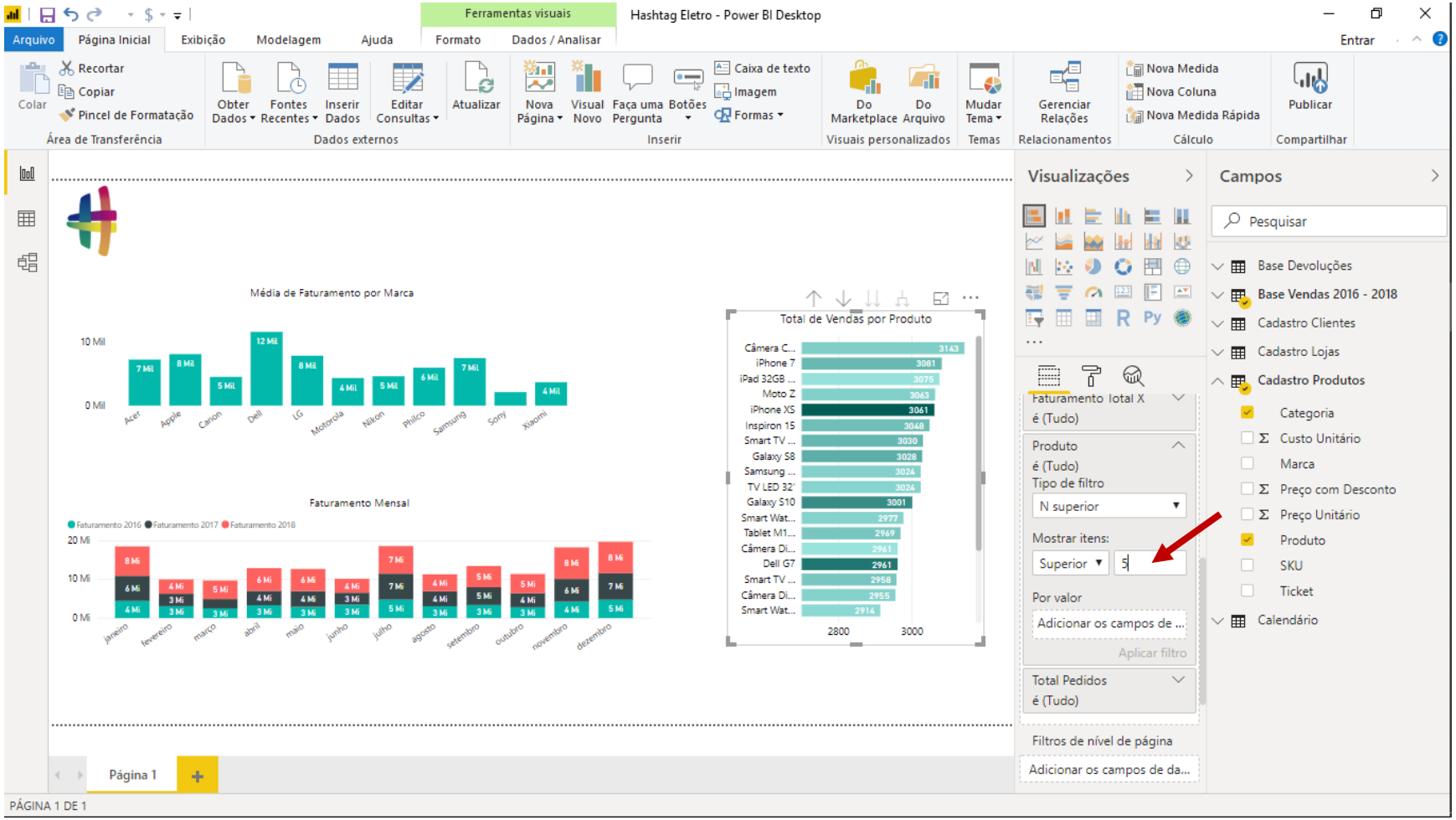


Esse tipo de filtragem é chamado de Filtragem Básica, como aparece na opção marcada na figura.

Porém, ainda temos outras opções diferentes.

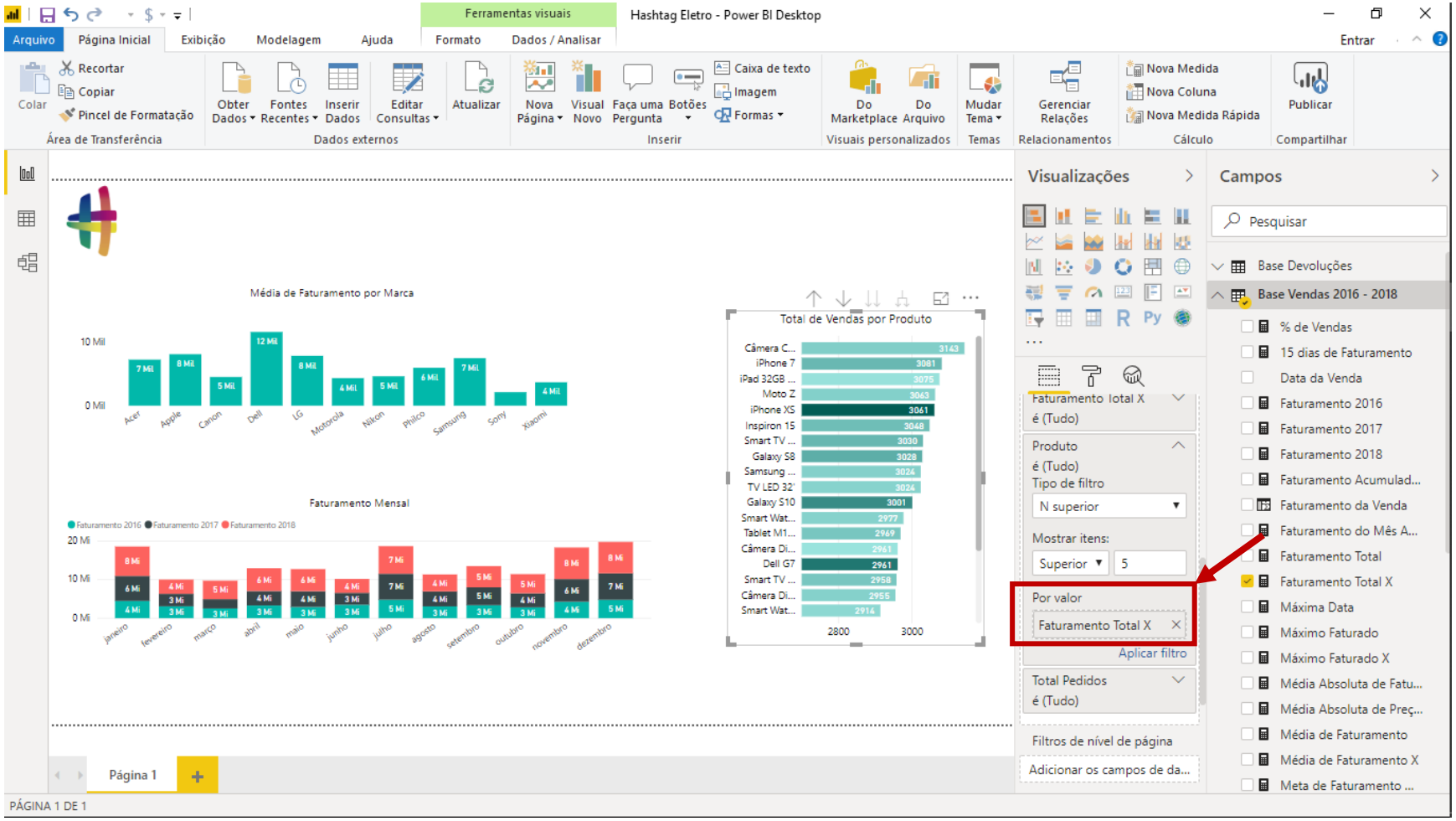


Uma das opções que aparecem é essa de N superior. Vamos dar uma olhada nela.



Aqui podemos querer visualizar o N maiores valores. Por exemplo, os 5 maiores valores.

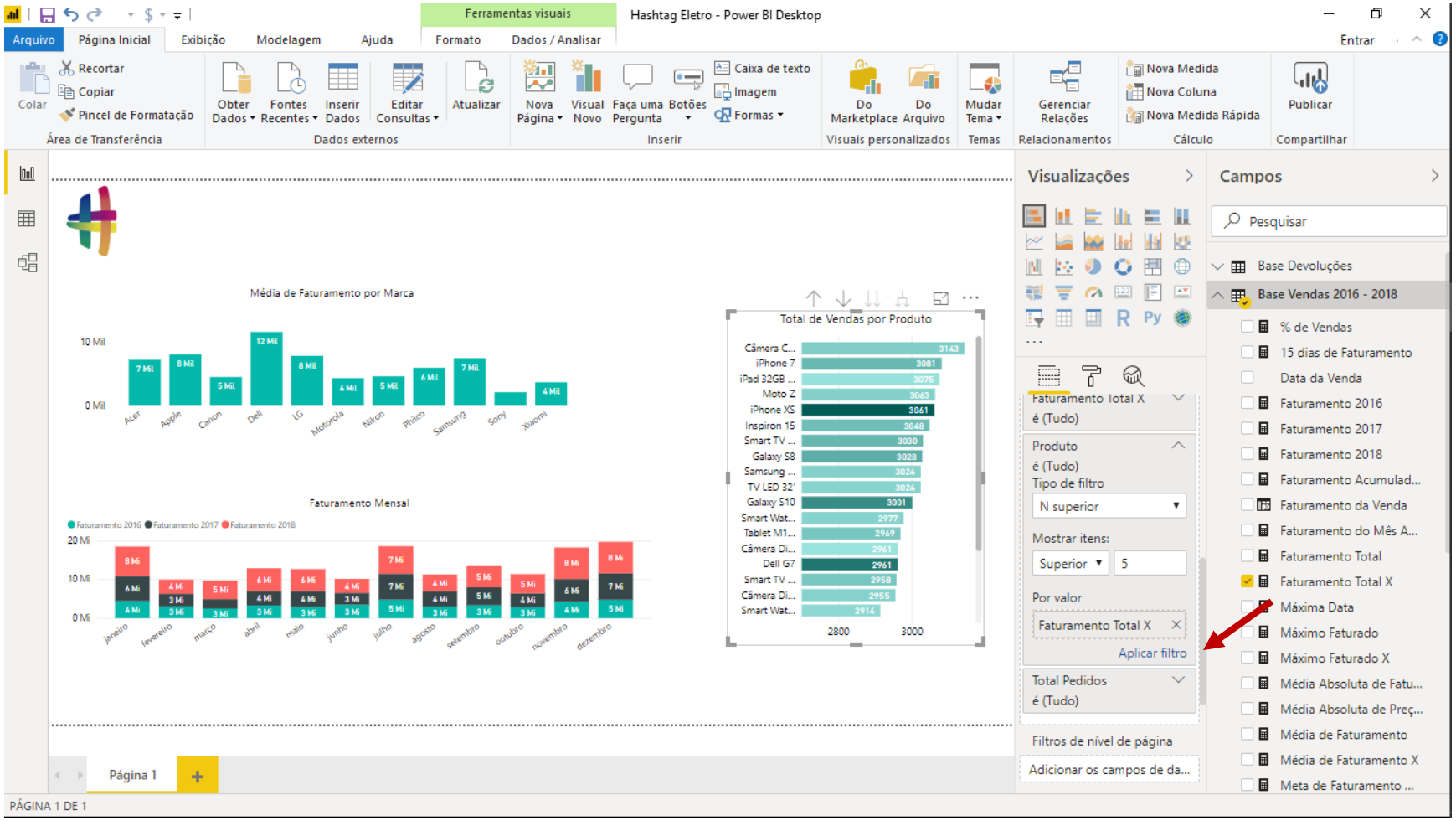
Porém, ele ainda não sabe baseado em que você quer saber sobre os 5 maiores: seriam os 5 maiores produtos de acordo com o tamanho do pedido? Ou de acordo com o Faturamento?



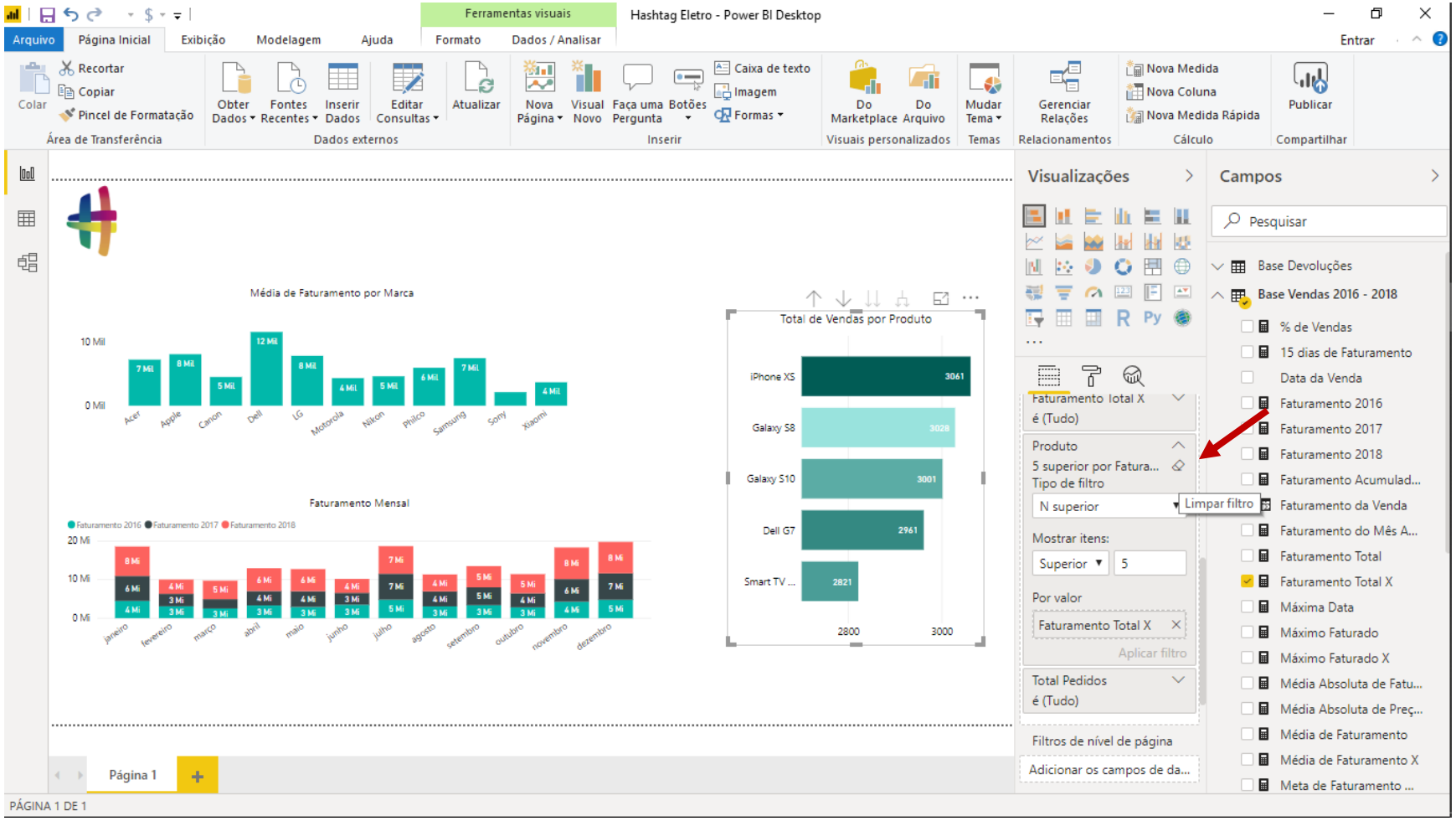
Para informar isso a ela, usamos o campo logo a seguir: Por valor.

Aqui basicamente dizemos de acordo com o quê queremos que ele faça esse top 5. No caso, queremos um top 5 de acordo com o Faturamento Total X.

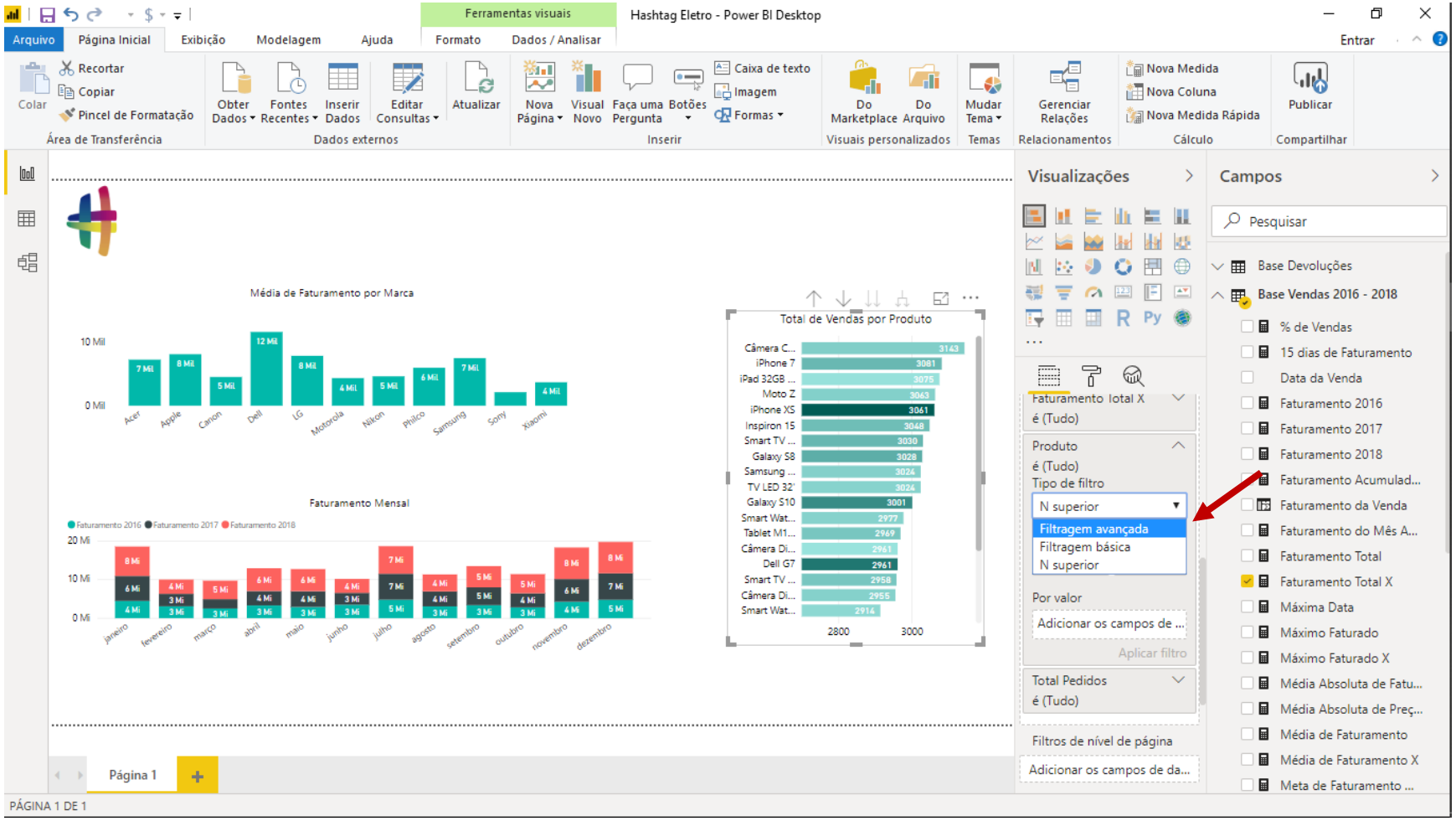
Assim, basta arrastar essa medida para esse campo.



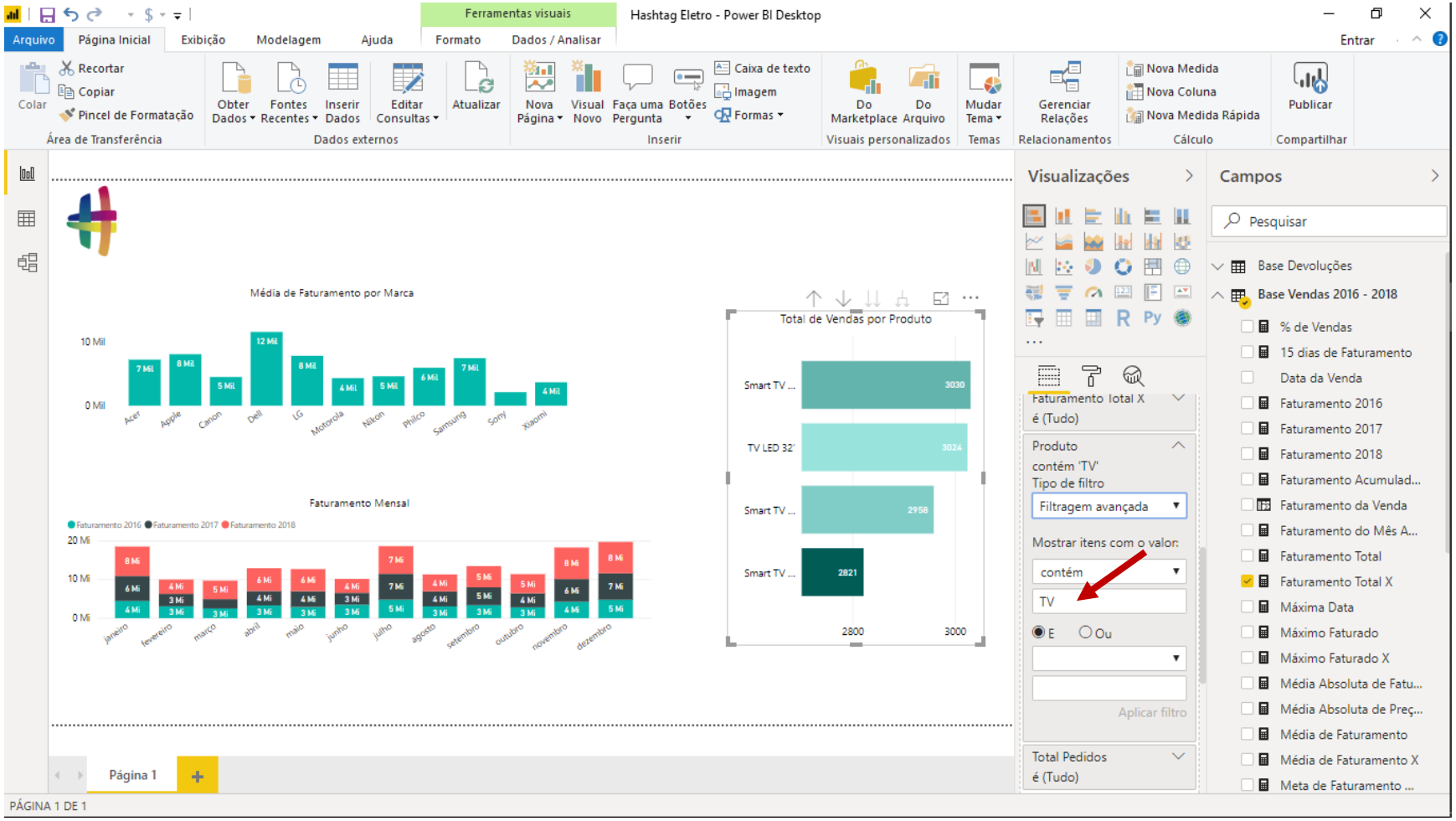
Aparentemente, nada muda. Mas isso porque ainda falta clicar na opção de Aplicar filtro.



Se você quiser retirar esse filtro, basta clicar na borracha indicada na imagem ao lado.



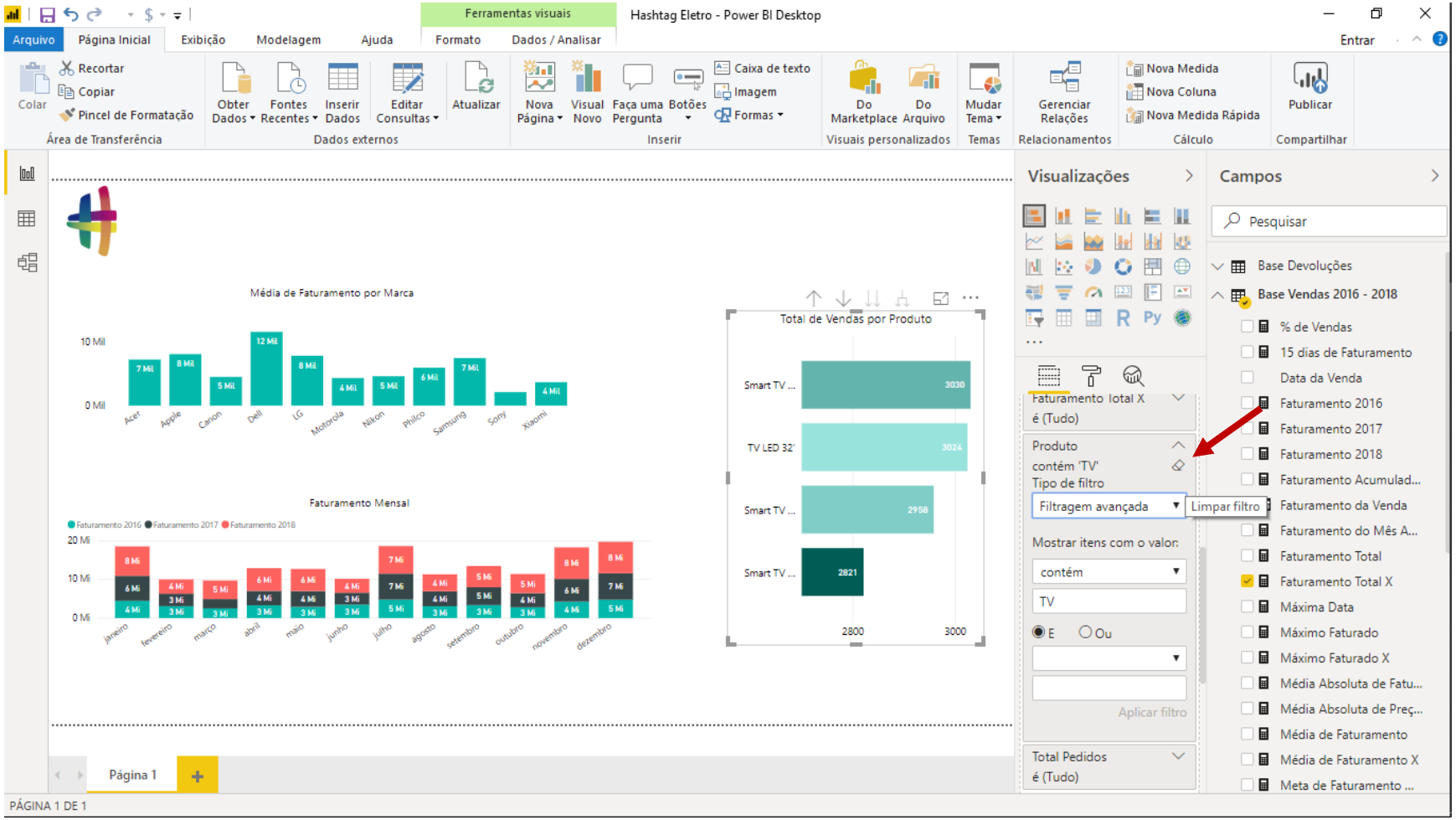
Vamos ver agora a opção de filtro que faltava: Filtragem avançada.



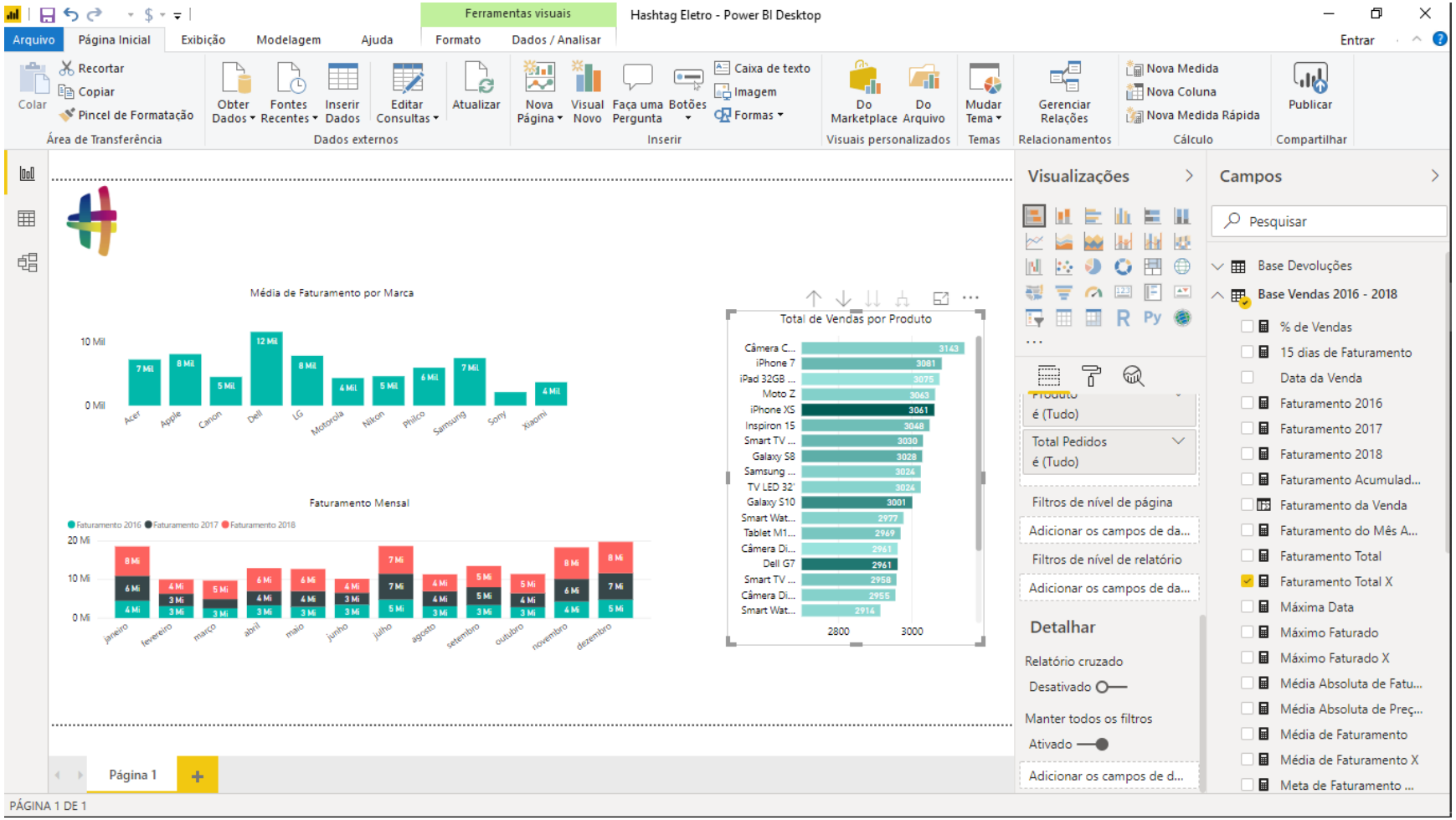
Essa é uma filtragem bem específica, mas que pode ser útil em algum momento.

Se quisermos, por exemplo, filtrar o gráfico para mostrar apenas os produtos que contém TV no nome, basta escrever o texto TV logo a baixo da caixa de contém para ele fazer essa filtragem.

Na imagem ao lado podemos ver um exemplo.



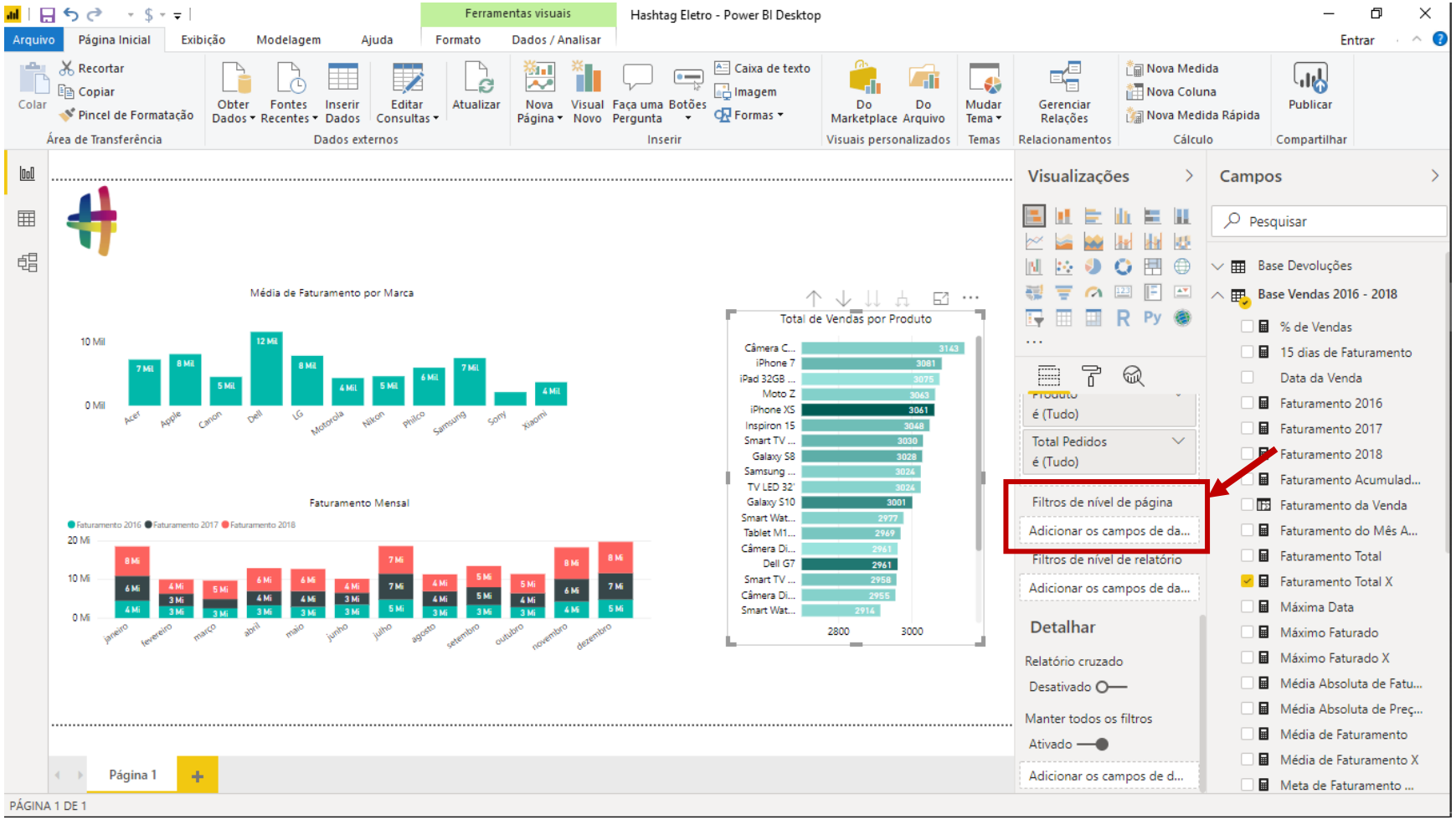
Lembrando que, para retirar o filtro aplicado, basta clicar na borracha de Limpar filtro.



Até agora estávamos utilizando um Filtro de Nível Visual.

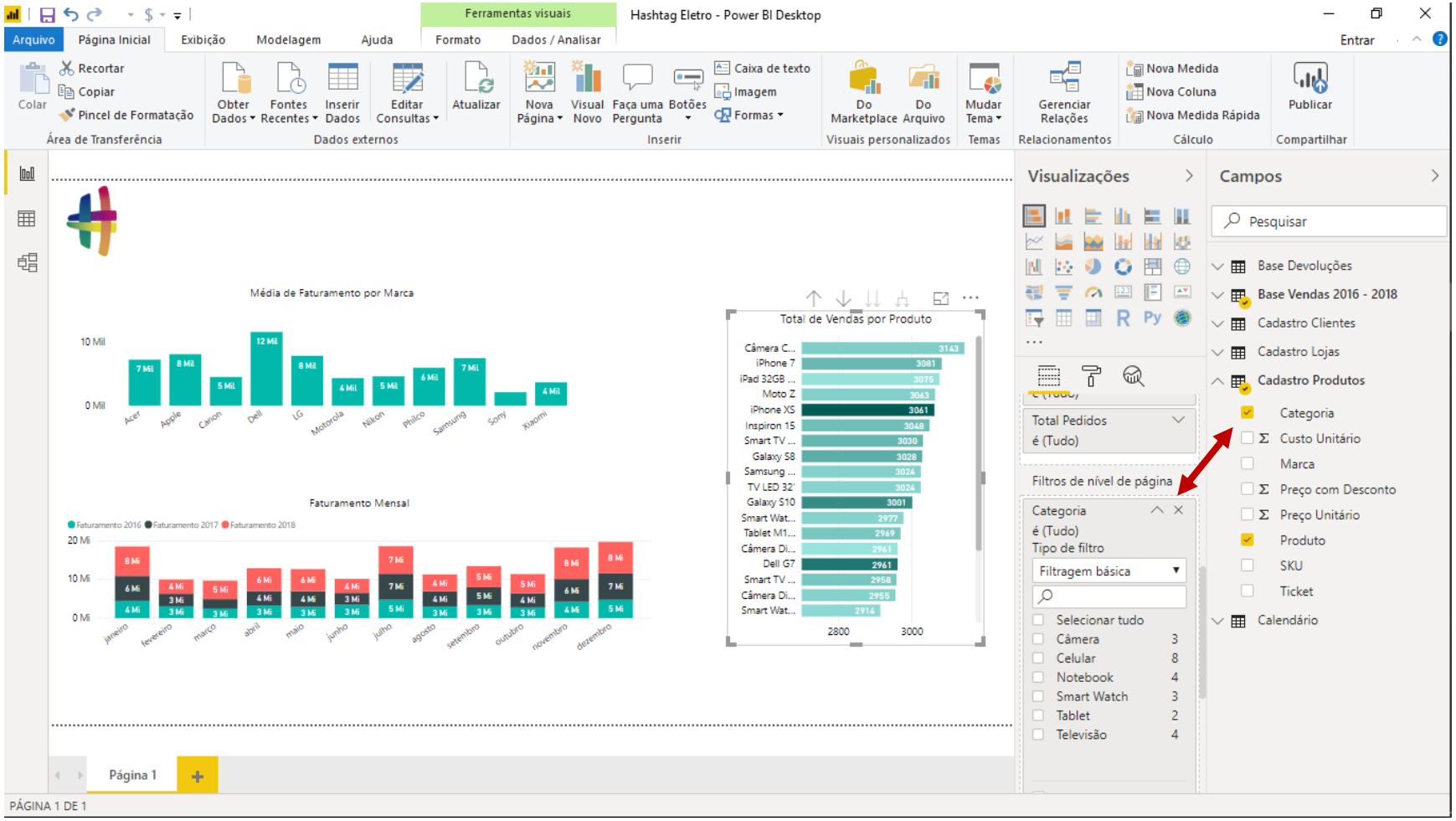
Apenas recordando, esse tipo de filtro vai ser aplicado apenas ao gráfico que estivermos selecionando.

O próximo filtro é o Filtro de Página. Com esse filtro, podemos realizar uma filtragem que será aplicada para todos os gráficos da nossa página. No nosso caso, todos os 3 gráficos que criamos na Página 1.



Para vermos um exemplo, vamos supor que, para todos os gráficos, queremos aplicar um filtro específico apenas para visualizar as informações para determinadas marcas.

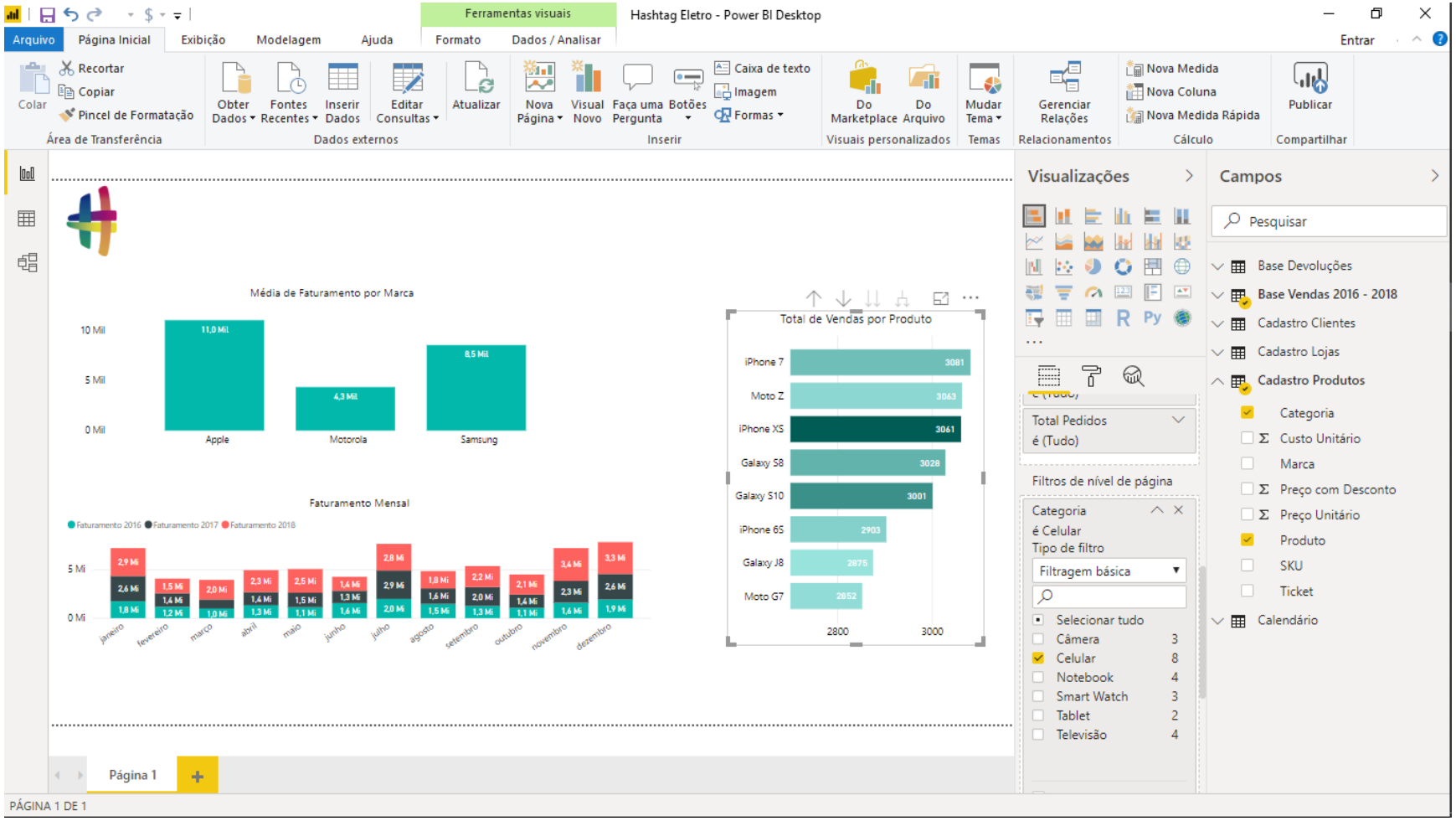
Para isso, vamos utilizar o campo Filtros de nível de página, logo abaixo dos filtros de nível visual que vimos na seção anterior.



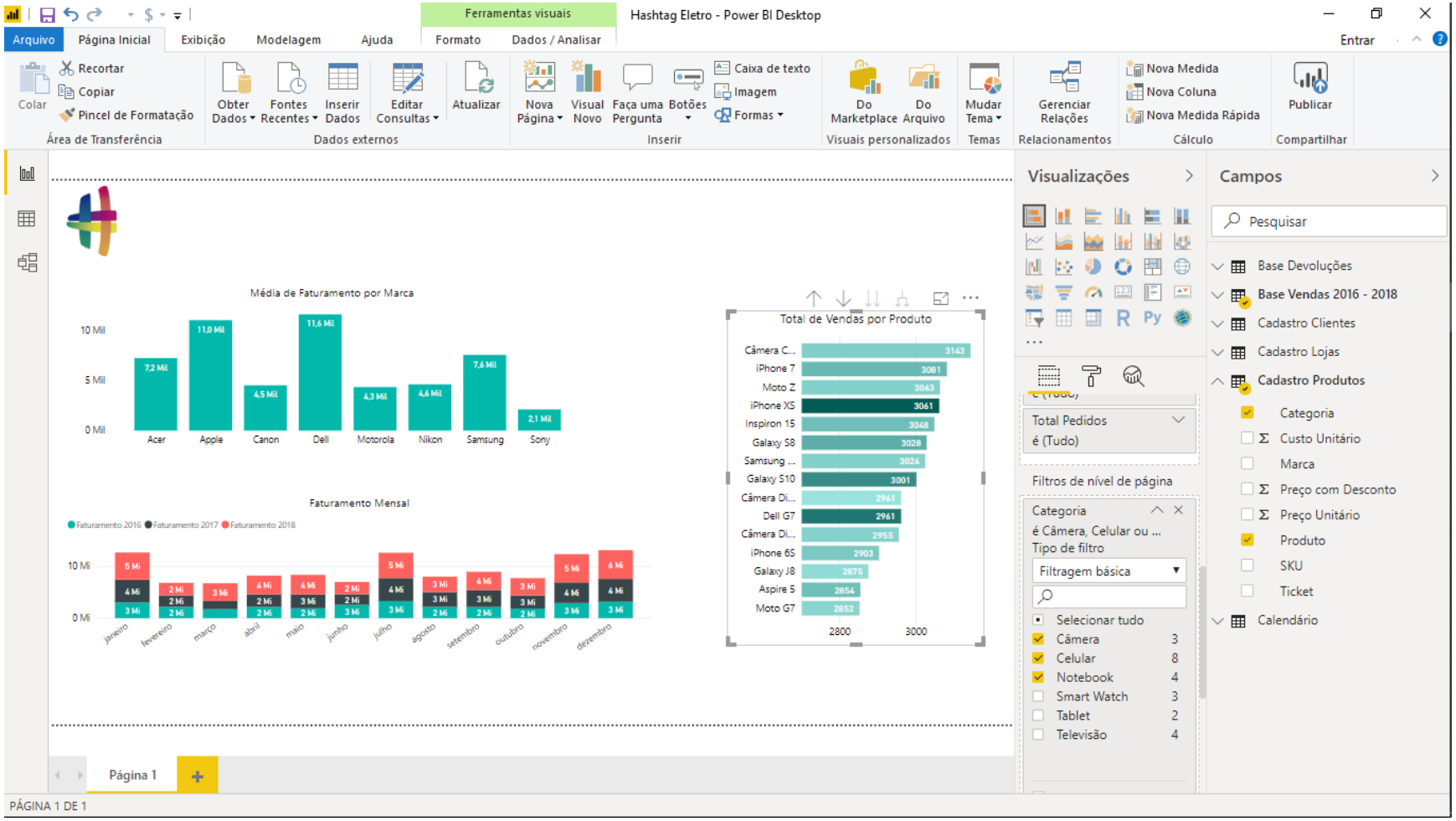
Como queremos aplicar um filtro de Categoria, arrastamos essa informação para o campo Filtros de nível visual.

Automaticamente ele vai listar todas as opções de categoria que podemos filtrar.

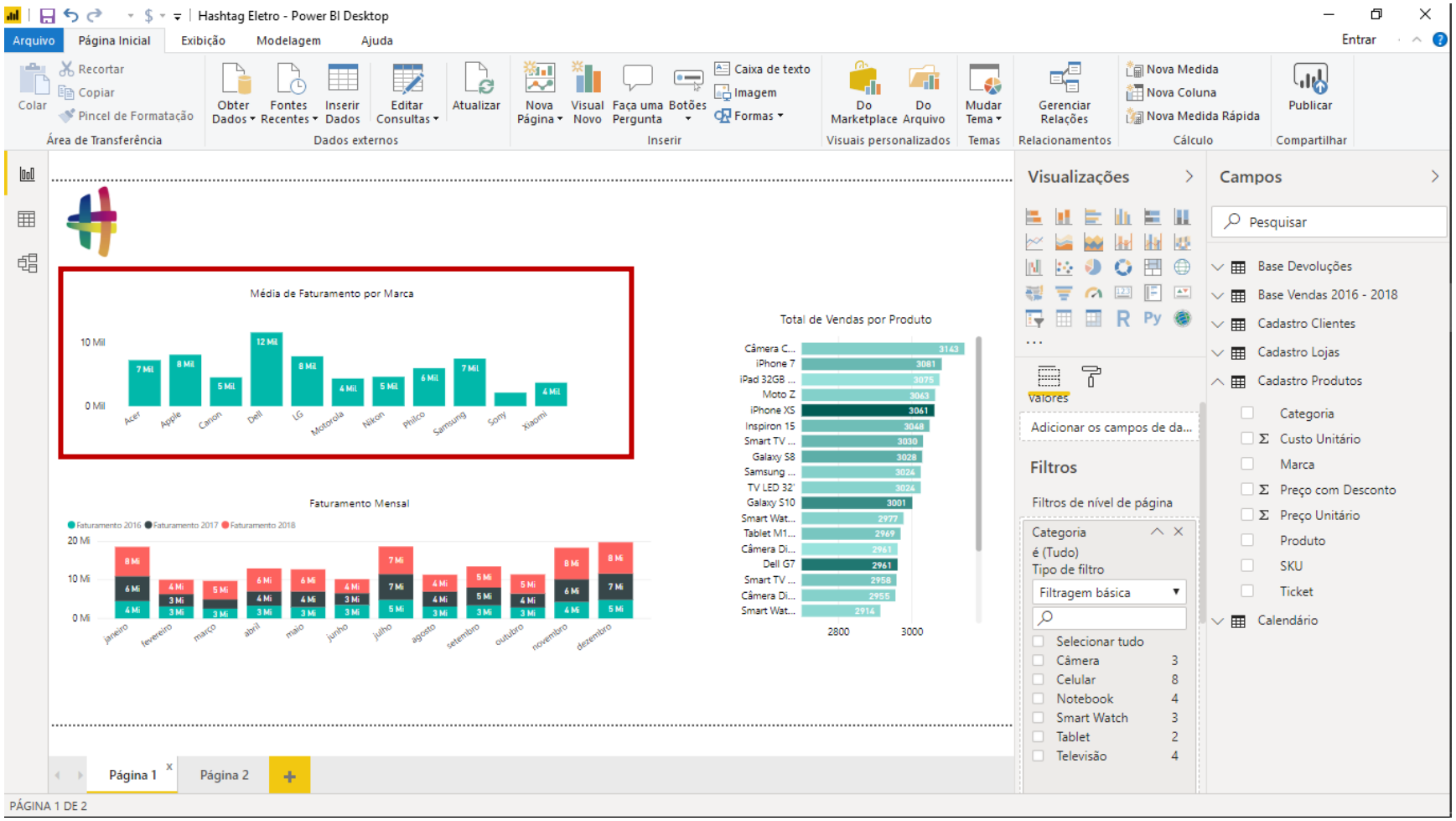
Podemos assim visualizar apenas os produtos da categoria Celular e todos os gráficos dessa página vão mostrar apenas as informações relacionadas aos produtos da categoria Celular.



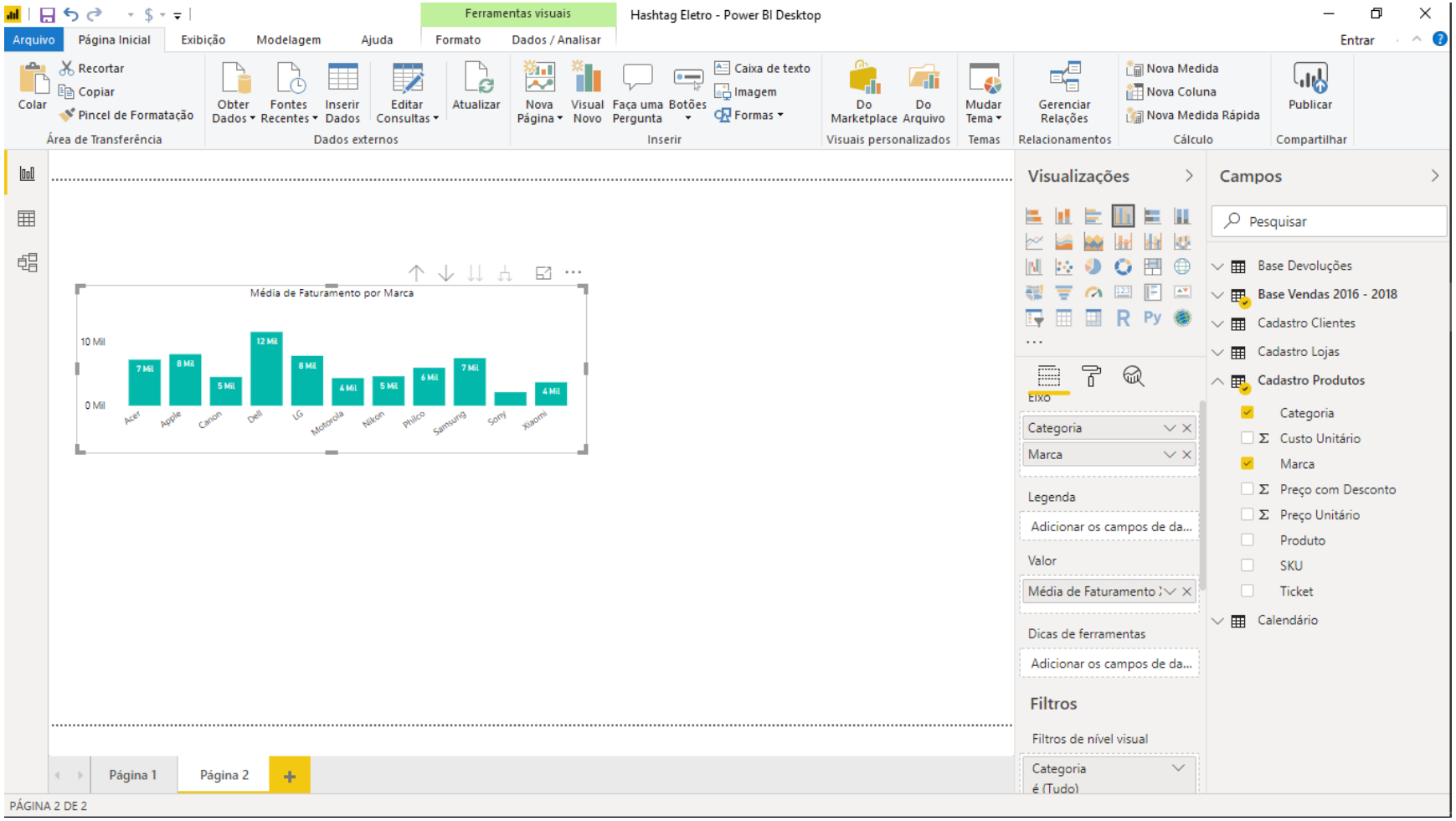
Podemos marcar mais opções: Câmera e Notebook.



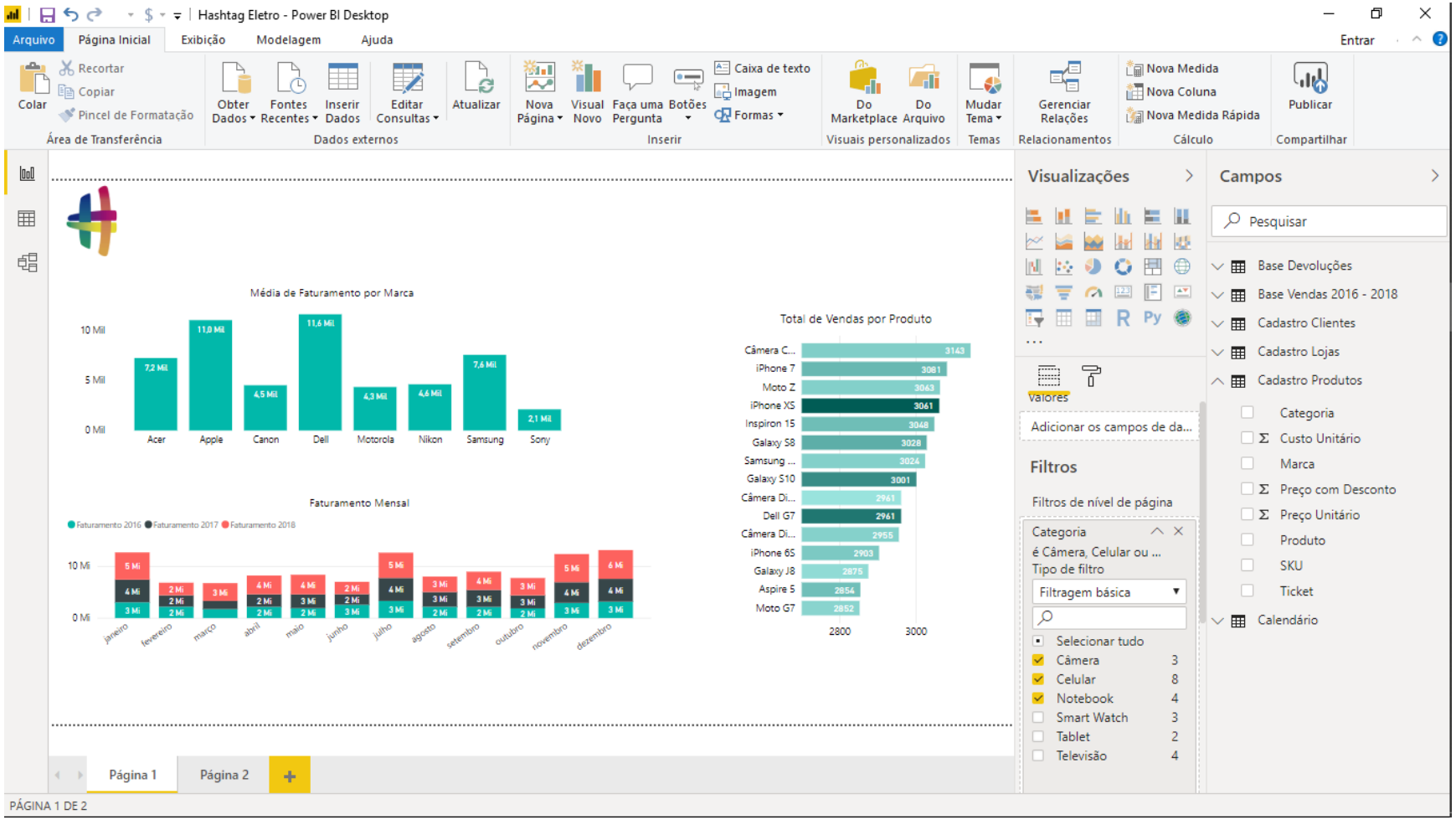
E assim vamos mostrando apenas as informações para os produtos desejados.



Sem nenhum filtro aplicado, vamos agora selecionar o gráfico de Média de Faturamento por Marca, copiá-lo (Ctrl + C) e colar na página 2, que acabamos de criar (Ctrl + V).



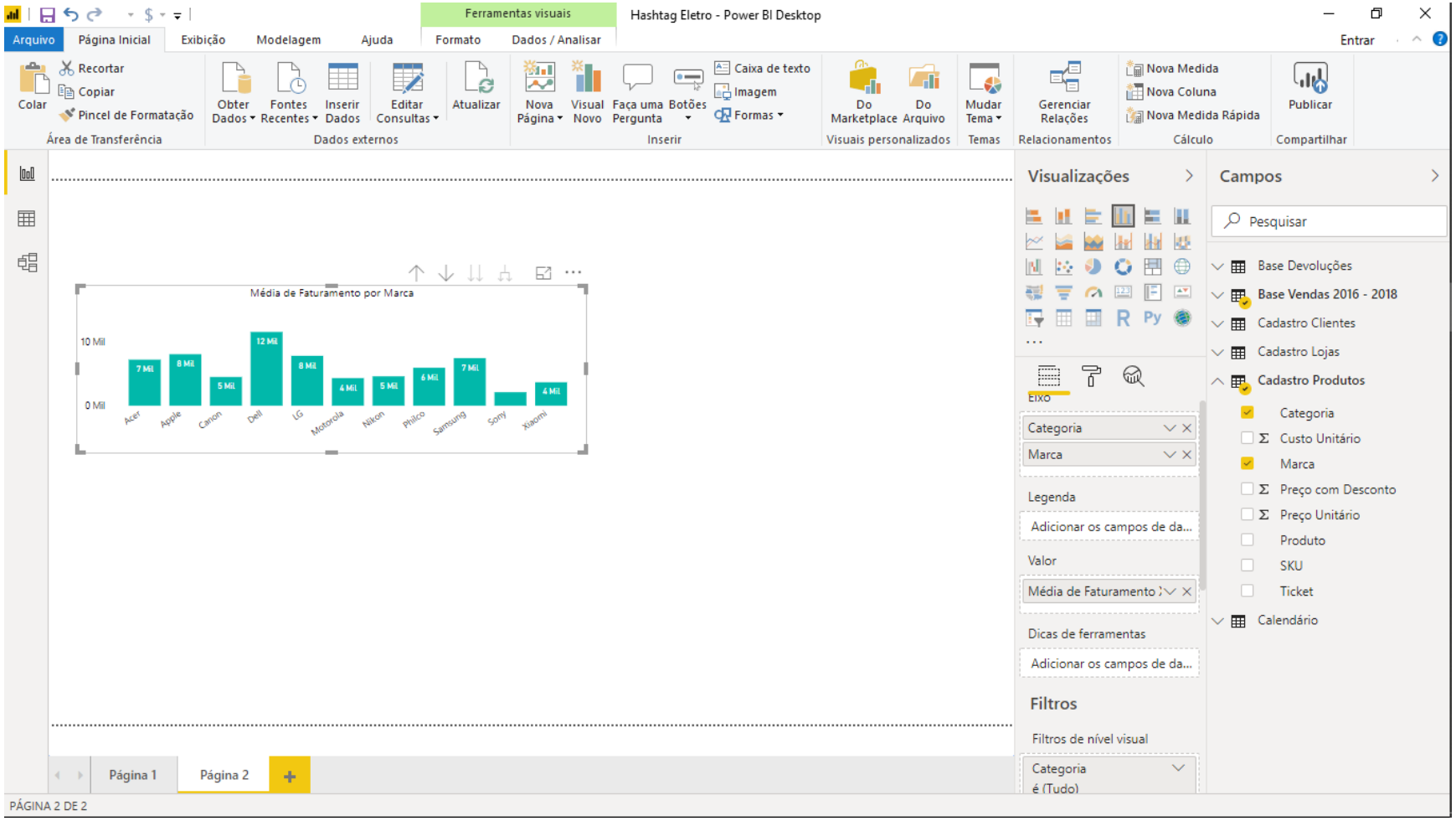
Vamos ficar com esse único gráfico na Página 2.



Agora, voltamos na página 1 e aplicamos um filtros de nível de página, assim como já fizemos, marcando as categorias Câmera, Celular e Notebook.

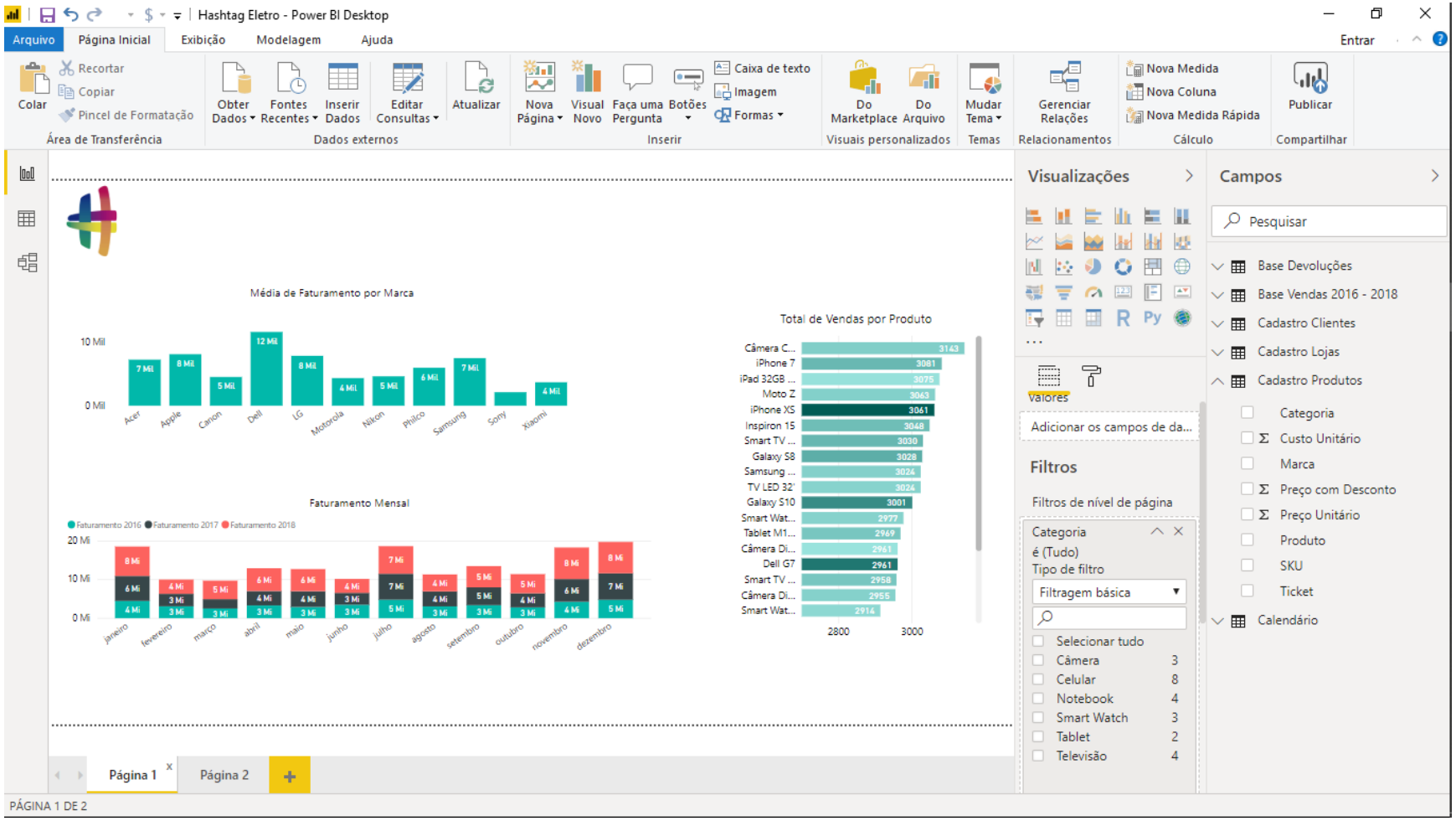
Ao fazer isso, todos os nossos gráficos da Página 1 vão mudar.

Mas o que será que aconteceu com o gráfico que colamos na Página 2. Será que também mudou?

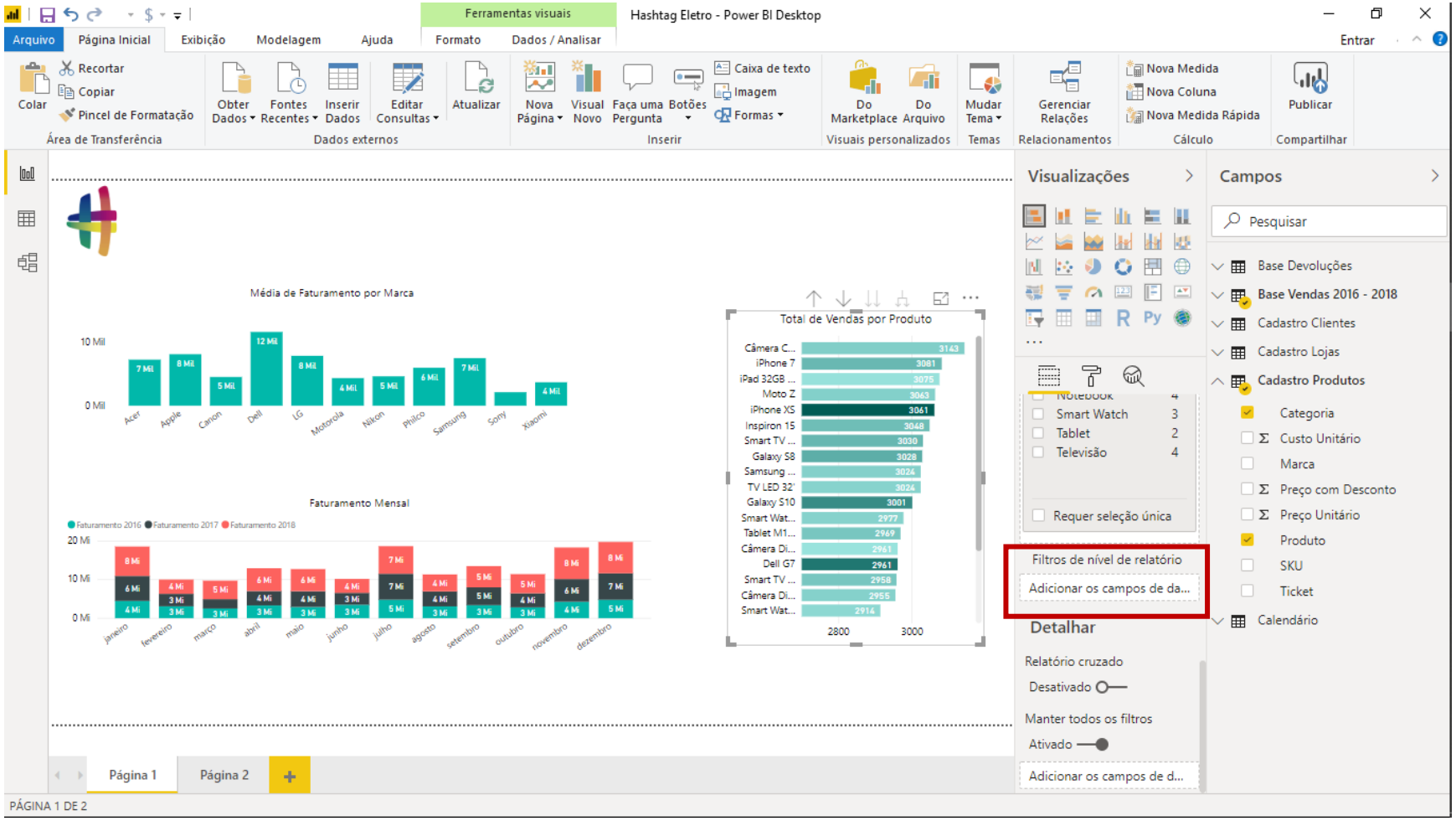


Podemos ver que não. Ou seja, o Filtro de Página afeta apenas os gráficos daquela página.

Se quisermos que um determinado filtro afete todos os gráficos do nosso relatório, independente da página, teremos que utilizar os Filtros de Relatório.



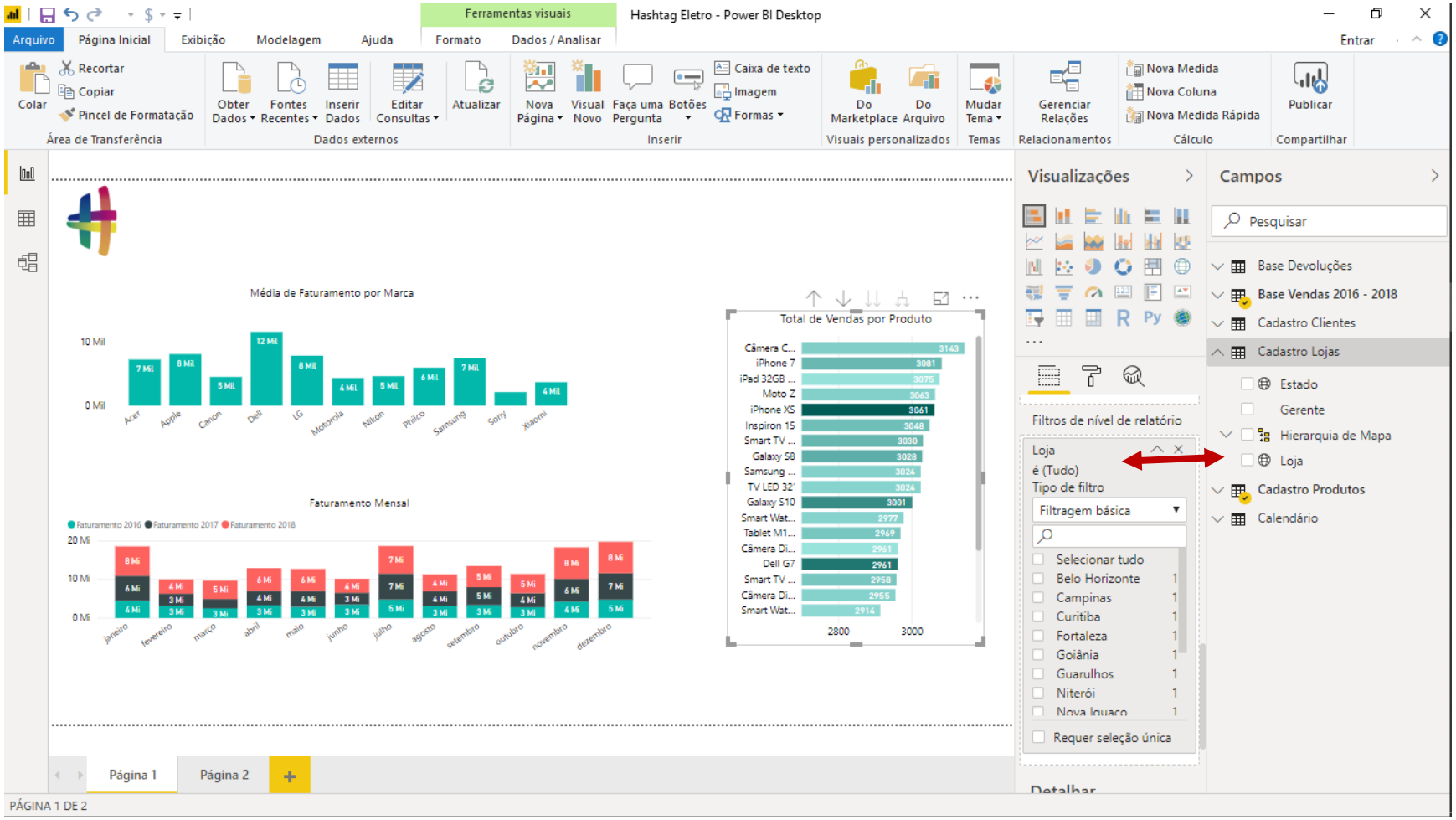
Para prosseguir, vamos voltar na Página 1 e retirar os filtros de página que acabamos de colocar.



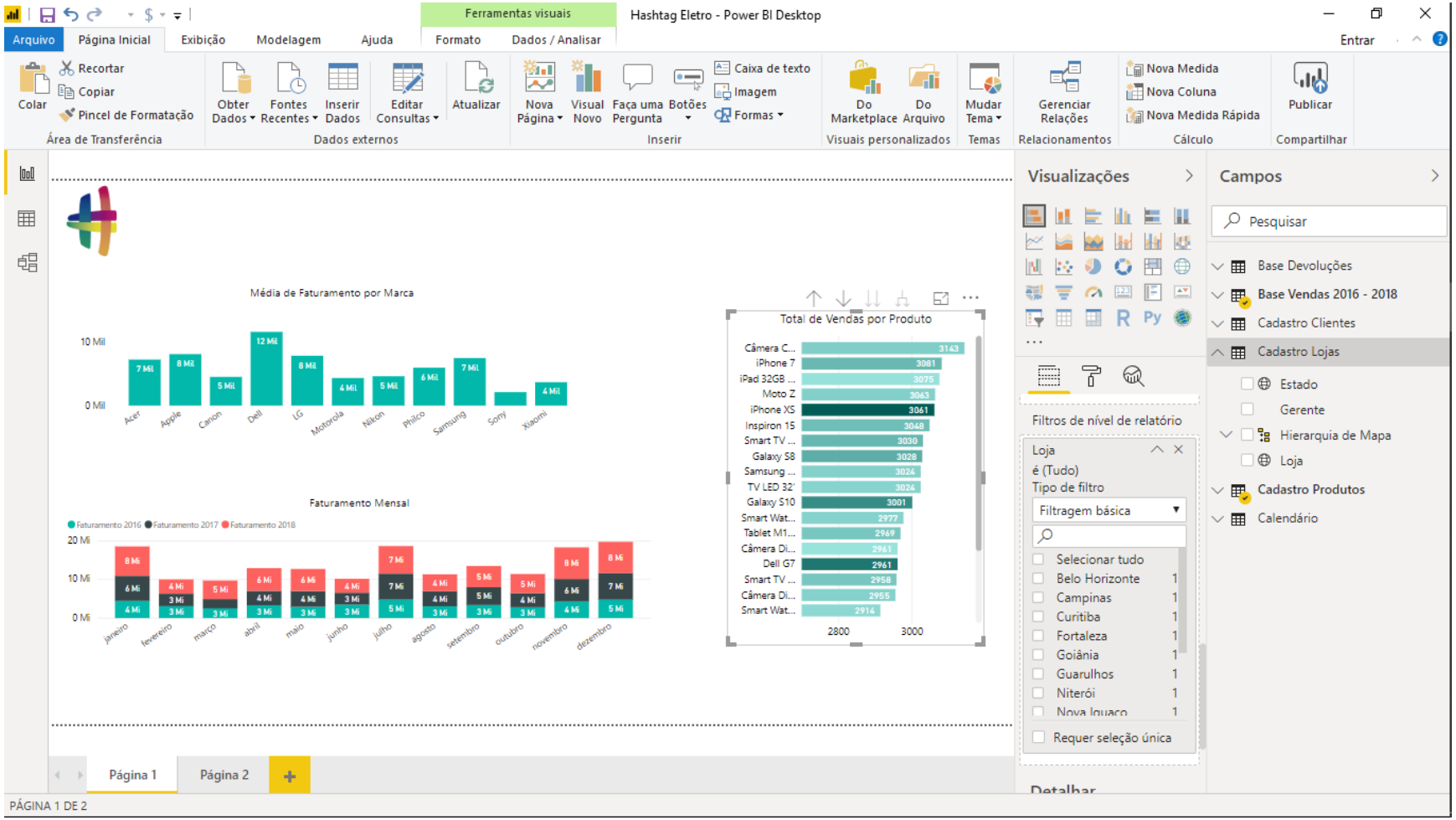
Primeiramente, clicamos em um gráfico qualquer e em seguida vamos na opção de Filtros de nível de relatório.

A princípio, podemos escolher de que forma queremos filtrar aquelas informações.

Vamos agora fazer uma filtragem de acordo com a Loja.

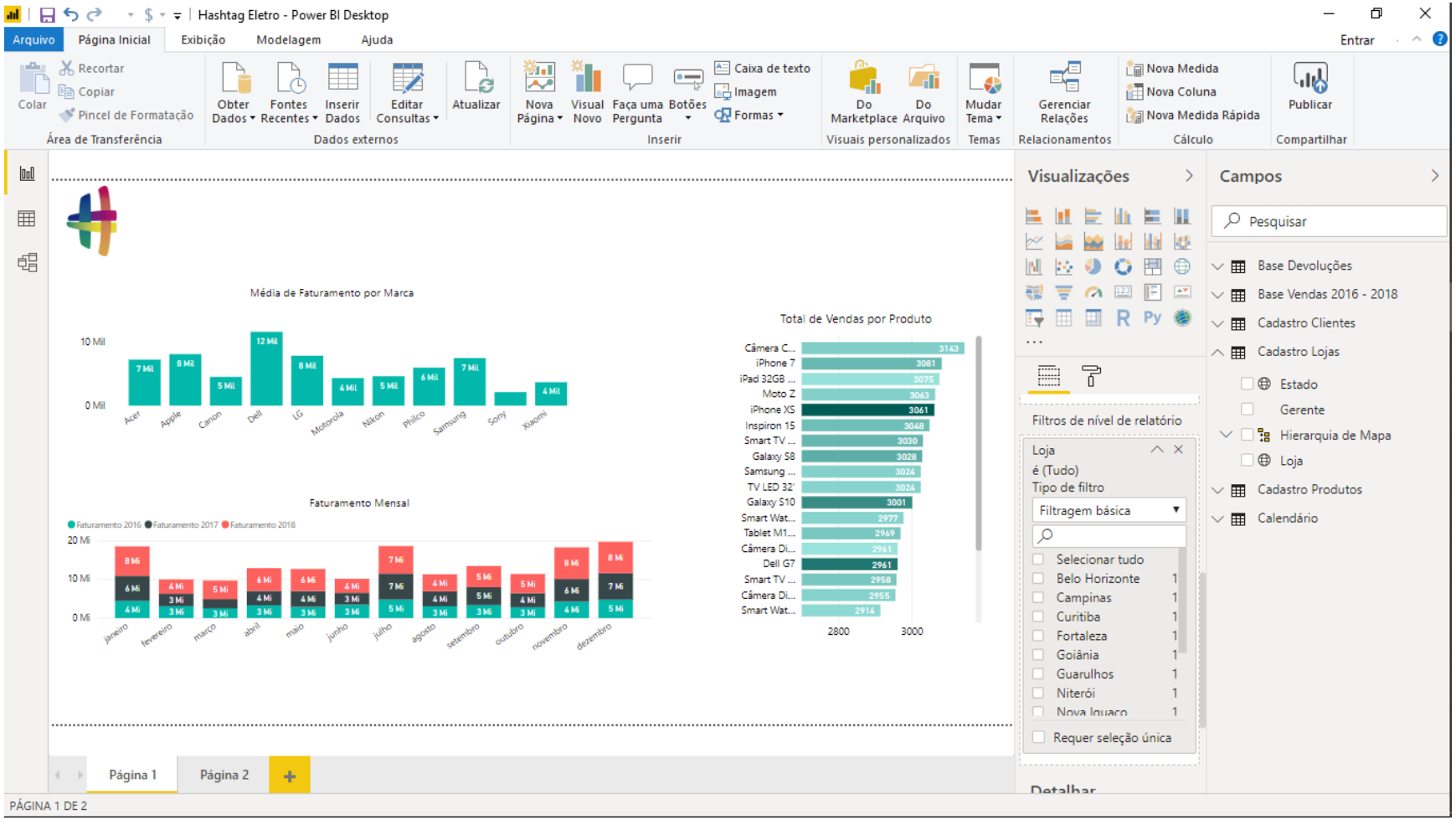


Seguindo a mesma lógica para o filtro de página, arrastamos as informações de Loja para o campo Filtros de nível de relatório.



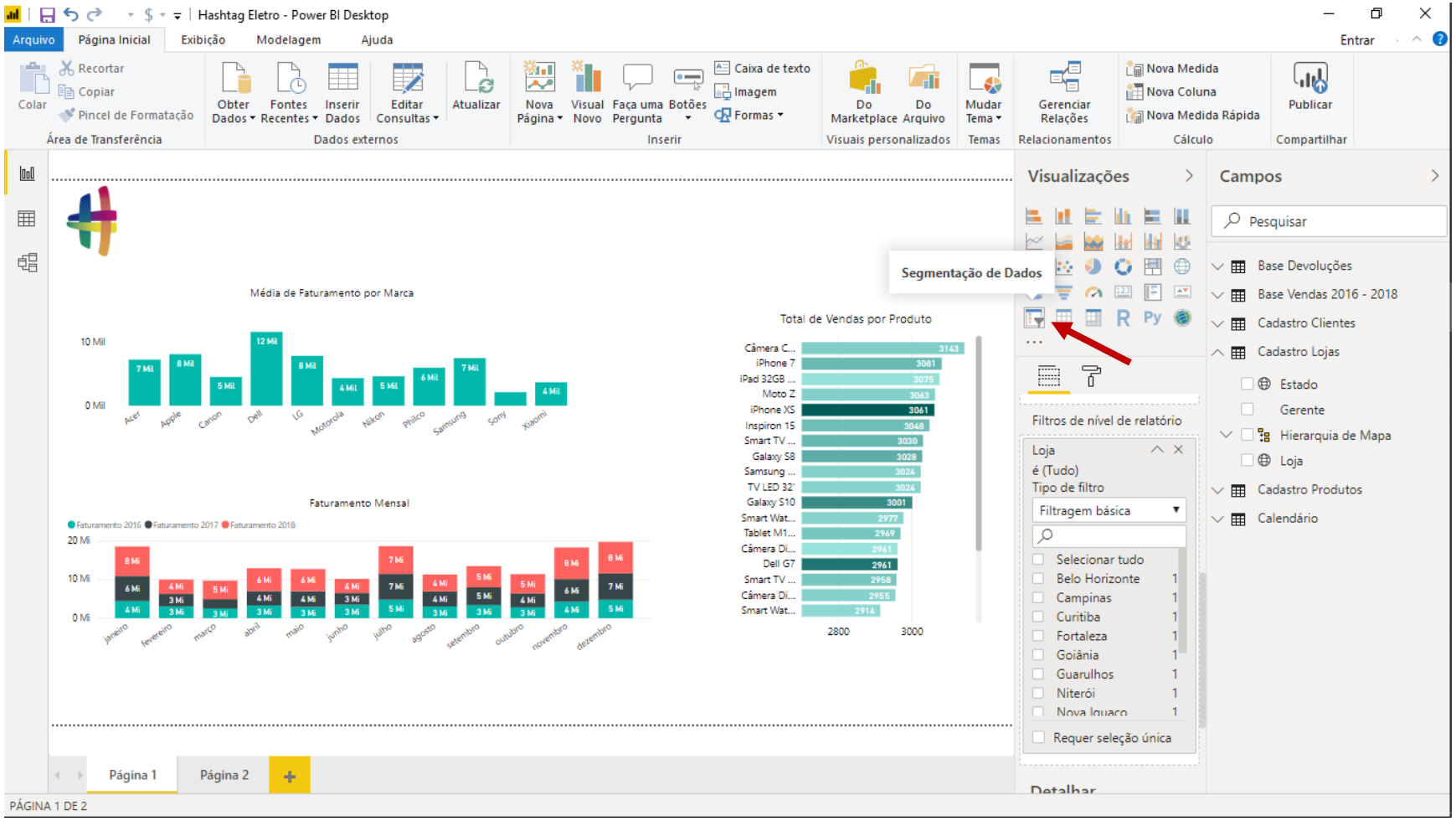
Aqui não tem nenhum mistério, se selecionarmos determinadas lojas, ele vai filtrar tanto os gráficos da página 1 quanto os gráficos da página 2.

Por fim, se quiser retirar os filtros, basta clicar na opção Selecionar Tudo ou naquela mesma borracha de sempre.



A partir de agora, vamos ver uma das ferramentas mais importantes na criação de relatórios: a Segmentação de Dados.

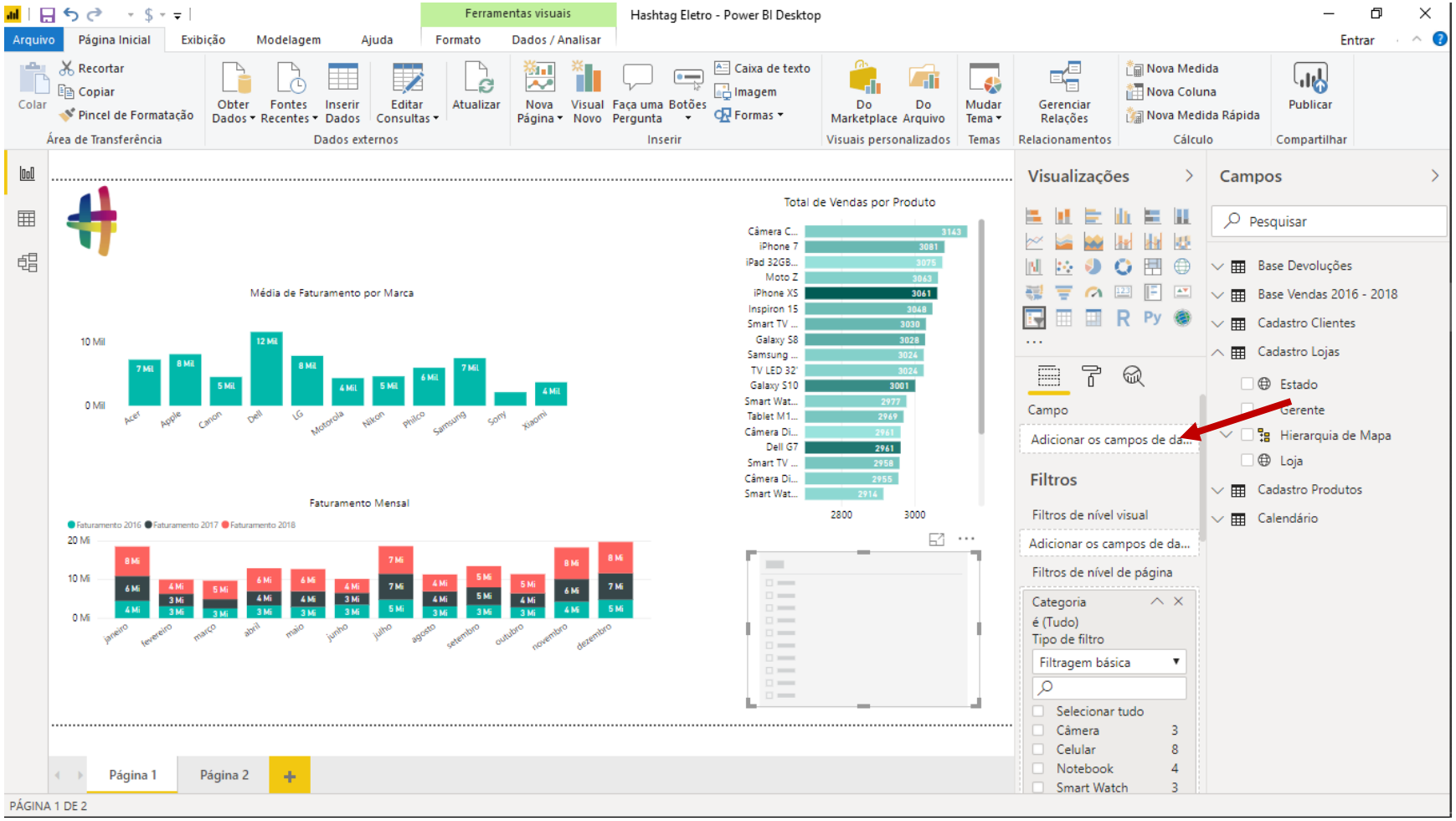
Essa ferramenta nada mais é do que uma outra maneira de filtrar os nossos gráficos, só que de uma maneira muito mais prática e visual.



A partir de agora, vamos ver uma das ferramentas mais importantes na criação de relatórios: a Segmentação de Dados.

Essa ferramenta nada mais é do que uma outra maneira de filtrar os nossos gráficos, só que de uma maneira muito mais prática e visual.

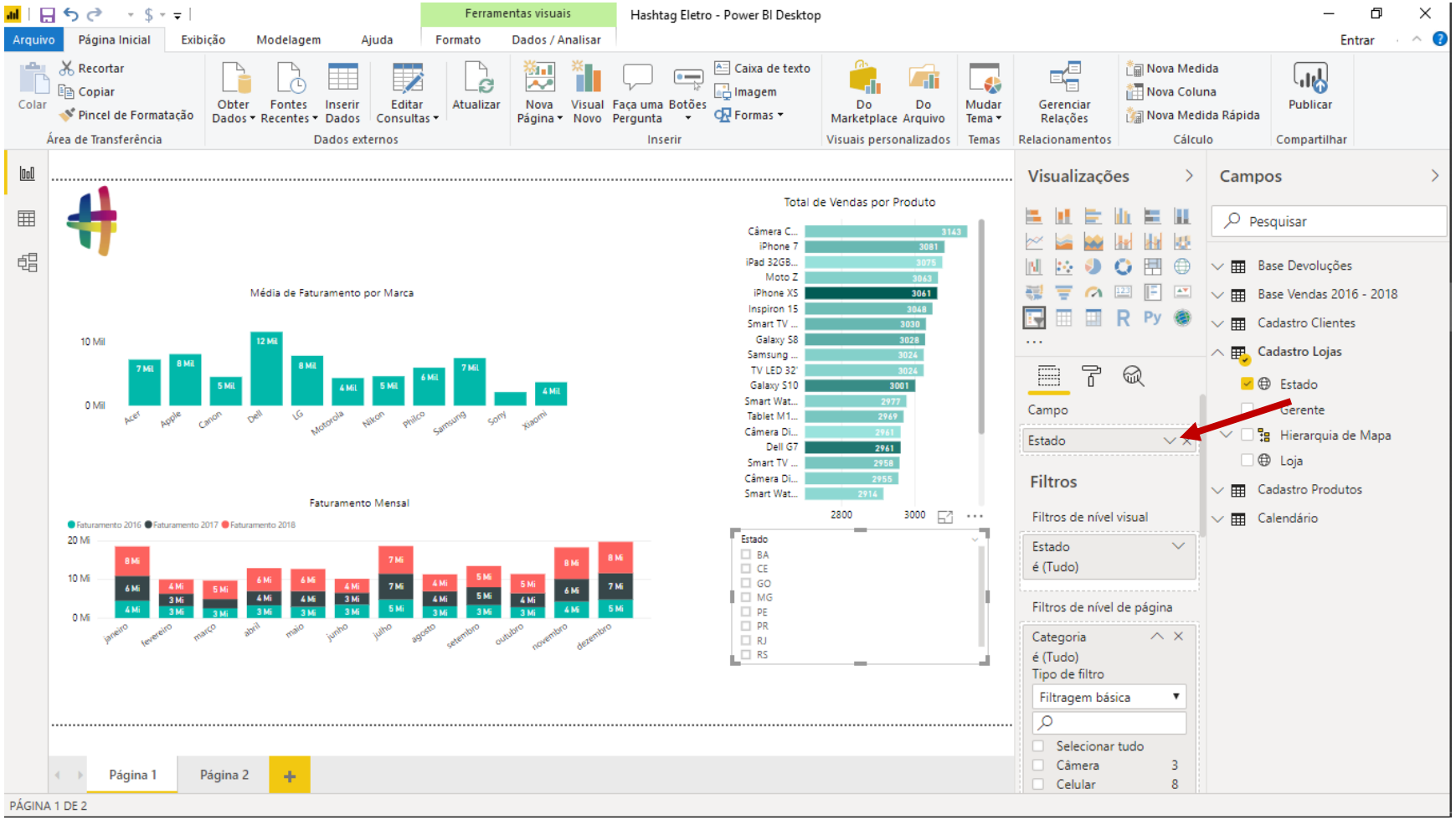
A ferramenta de Segmentação de Dados está indicada na imagem ao lado. Aqui é muito importante, mais uma vez, que você não tenha nada selecionado antes de criar essa opção.



Ao clicar na Segmentação de Dados ele já dá uma pequena prévia do que teremos: uma série de caixinhas que podemos marcar para aplicar os nossos filtros.

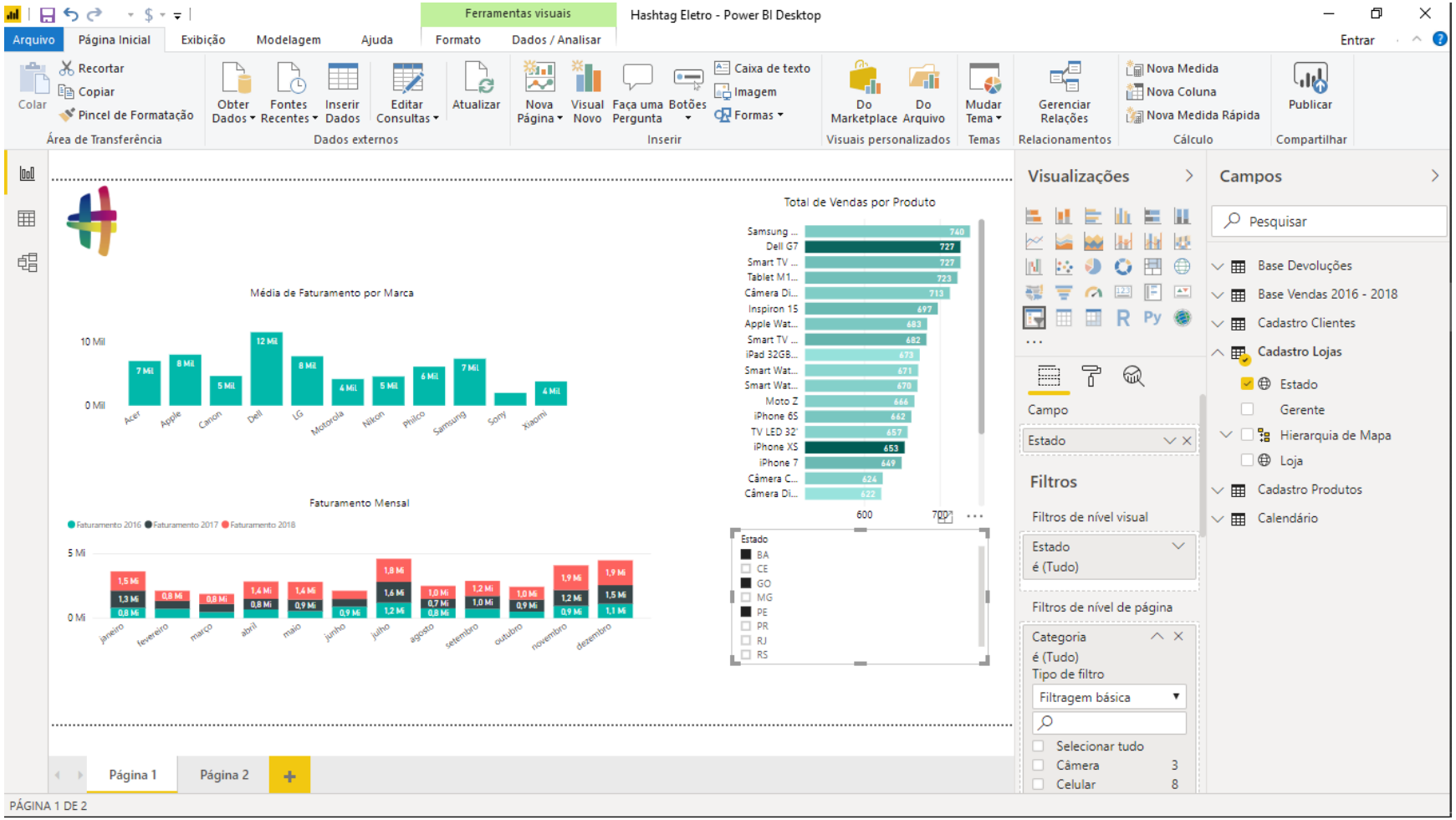
Para criar esse filtro, escolhemos por qual tipo de informação queremos filtrar os nossos dados: por exemplo, por Loja.

Assim, basta arrastar a informação de Estado para o campo chamado CAMPO.

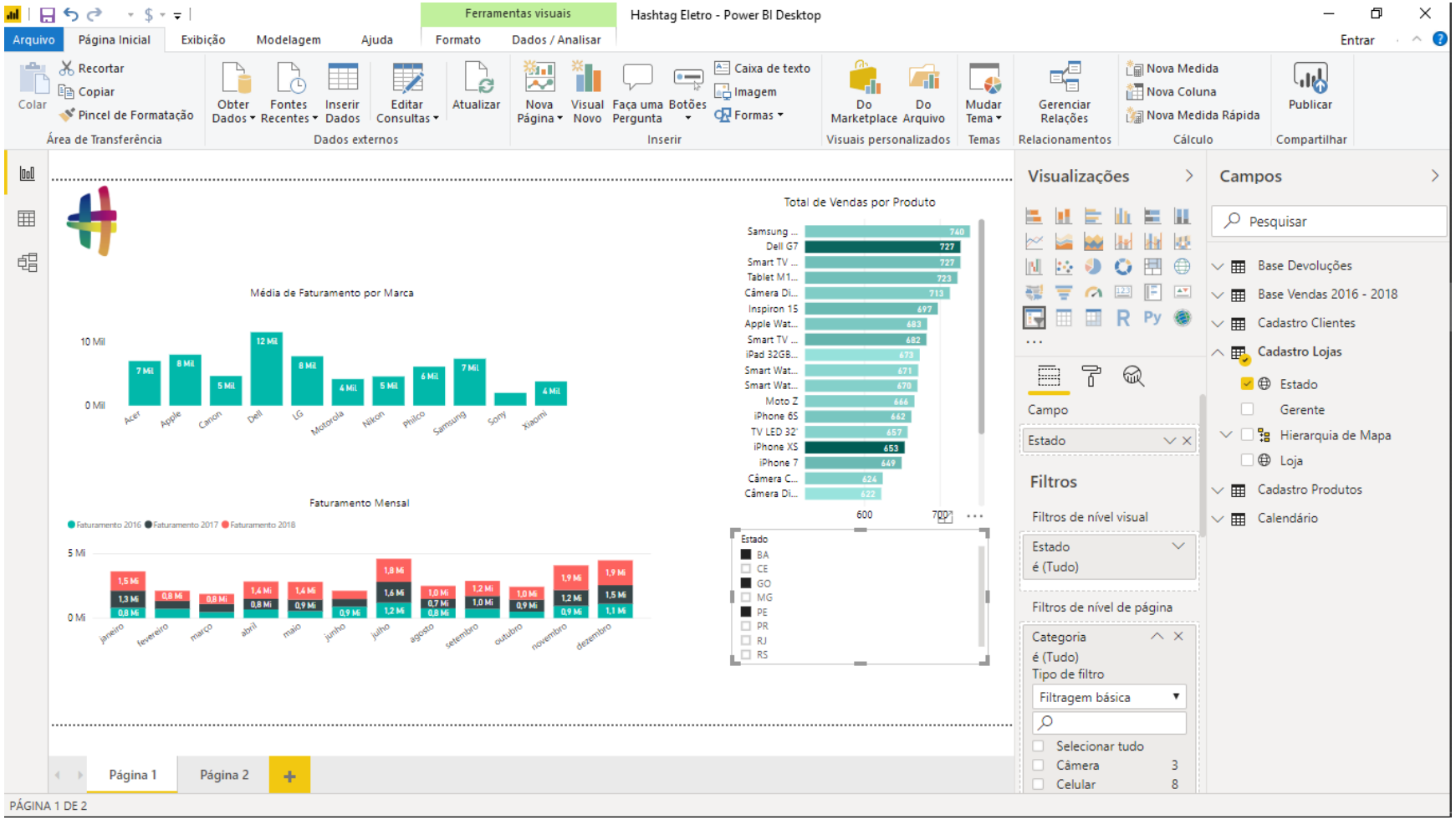


E agora basta clicar nas opções de estado que queremos visualizar.

Aqui é importante destacar que, a princípio, ele só deixa clicar em uma opção por vez. Mas para selecionar várias opções ao mesmo tempo, basta clicar em uma opção qualquer para selecionar e depois pressionar a tecla Ctrl antes de continuar selecionando as demais opções.

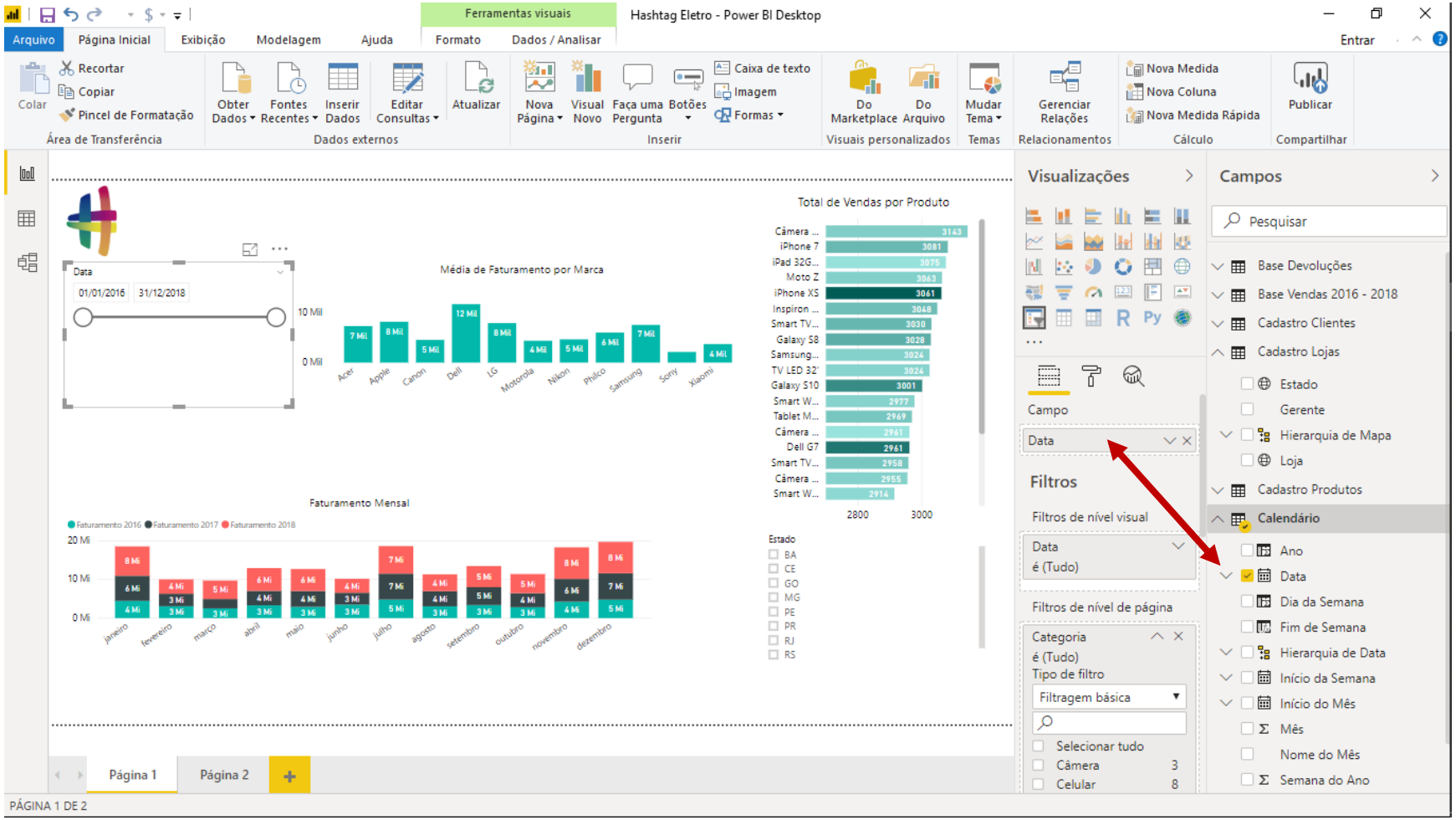


Mais uma vez, a Segmentação de Dados é apenas um filtro que aplicamos aos nossos gráficos, só que de uma maneira mais prática, visual e rápida.



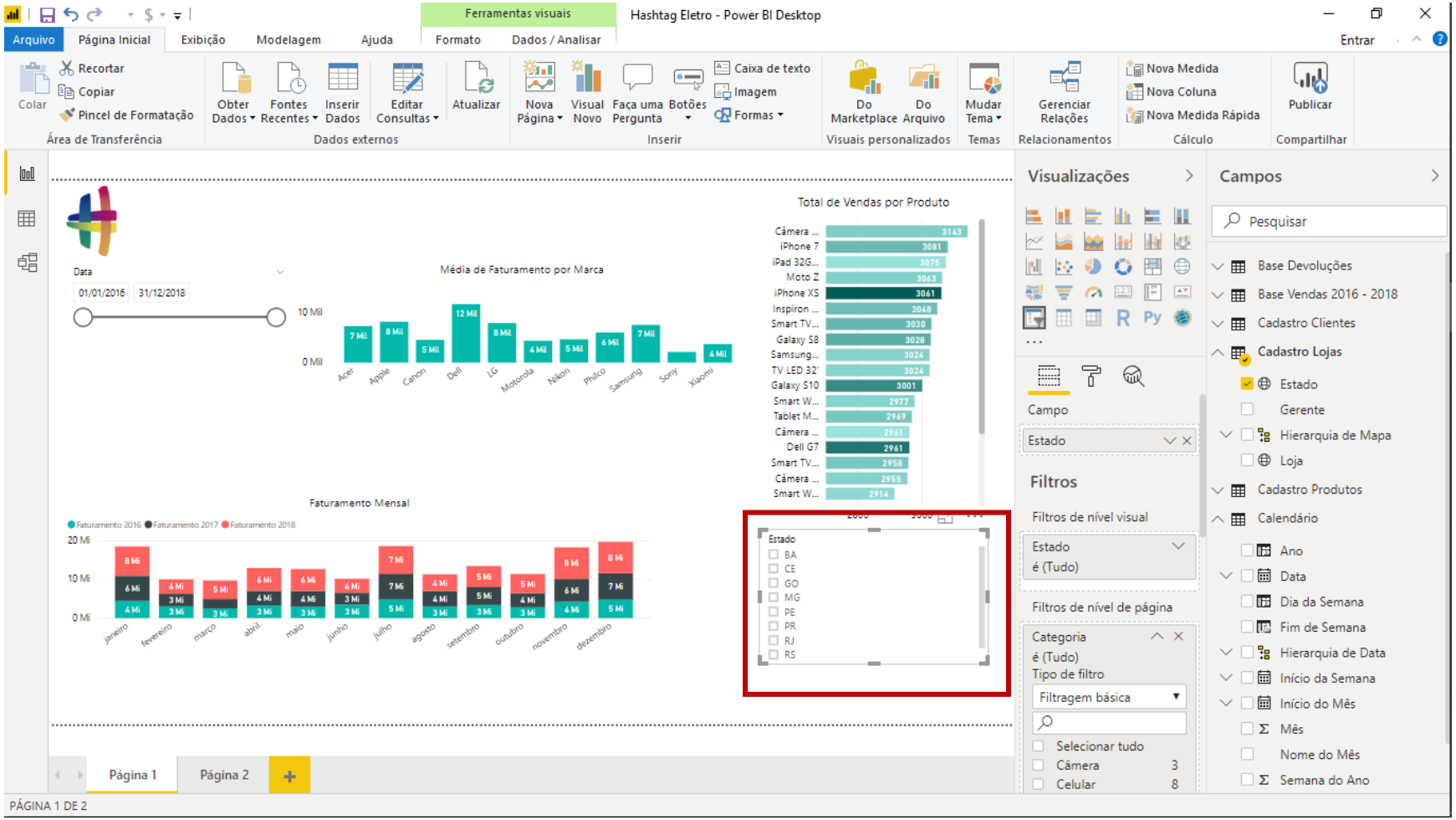
Existe mais uma opção de Segmentação de Dados bem interessante: criar uma Linha do Tempo.

Para ver essa opção, vamos retirar os filtros que aplicamos na nossa segmentação de estados e vamos clicar em um espaço em branco do nosso relatório para retirar a seleção de qualquer objeto.



Para criar essa linha do tempo, basta inserir outra segmentação de dados e arrastar o campo Data, da base Calendário, para o campo Campo da segmentação.

Essas duas segmentações são complementares, então conforme aplicamos nossas filtragens, ambos afetam os nossos gráficos.

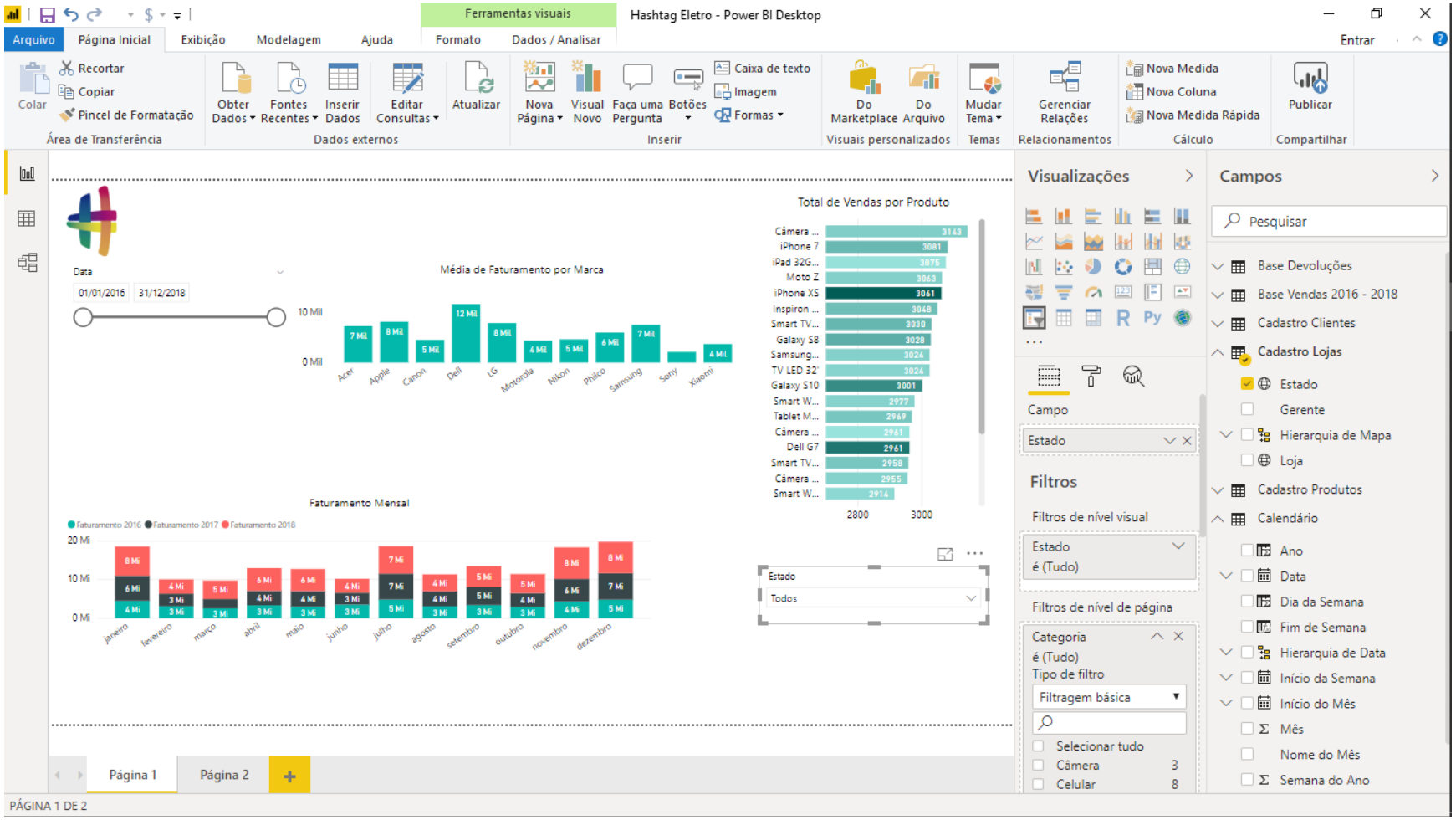


Outra coisa que podemos fazer é mudar a forma como determinada Segmentação de Dados aparece.

Por exemplo, aquela nossa segmentação de estados está mostrando várias caixinhas para podermos marcar.

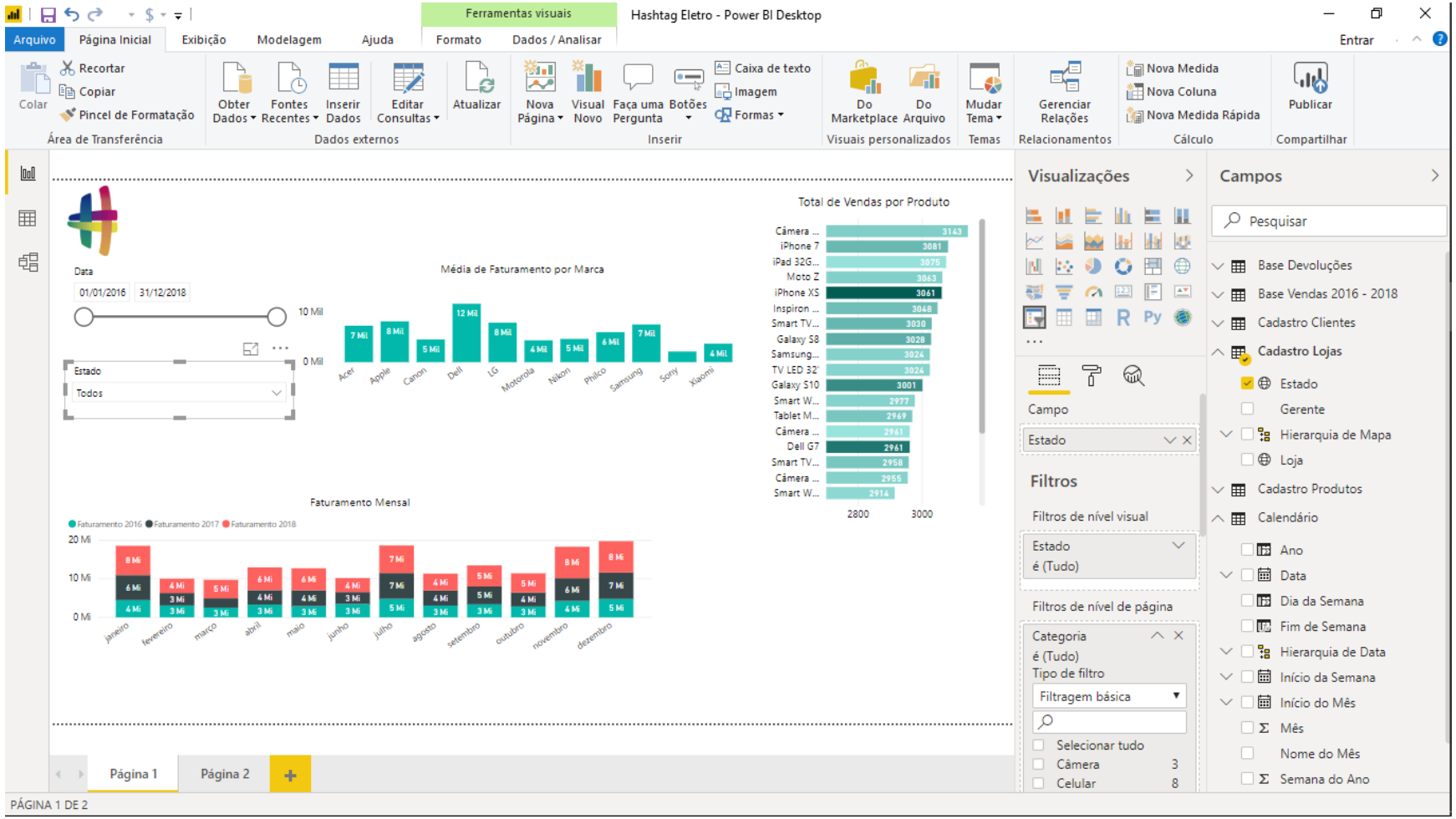
Porém, podemos transformar essas caixas em apenas uma lista de opções que podemos selecionar, deixando o relatório mais limpo e simplificado.

Para fazer isso, basta passar o mouse sobre o canto superior direito da segmentação até aparecer uma setinha para baixo para clicar. Ao fazer isso, será aberto um menu em que podemos trocar da opção Lista para a opção Suspenso.

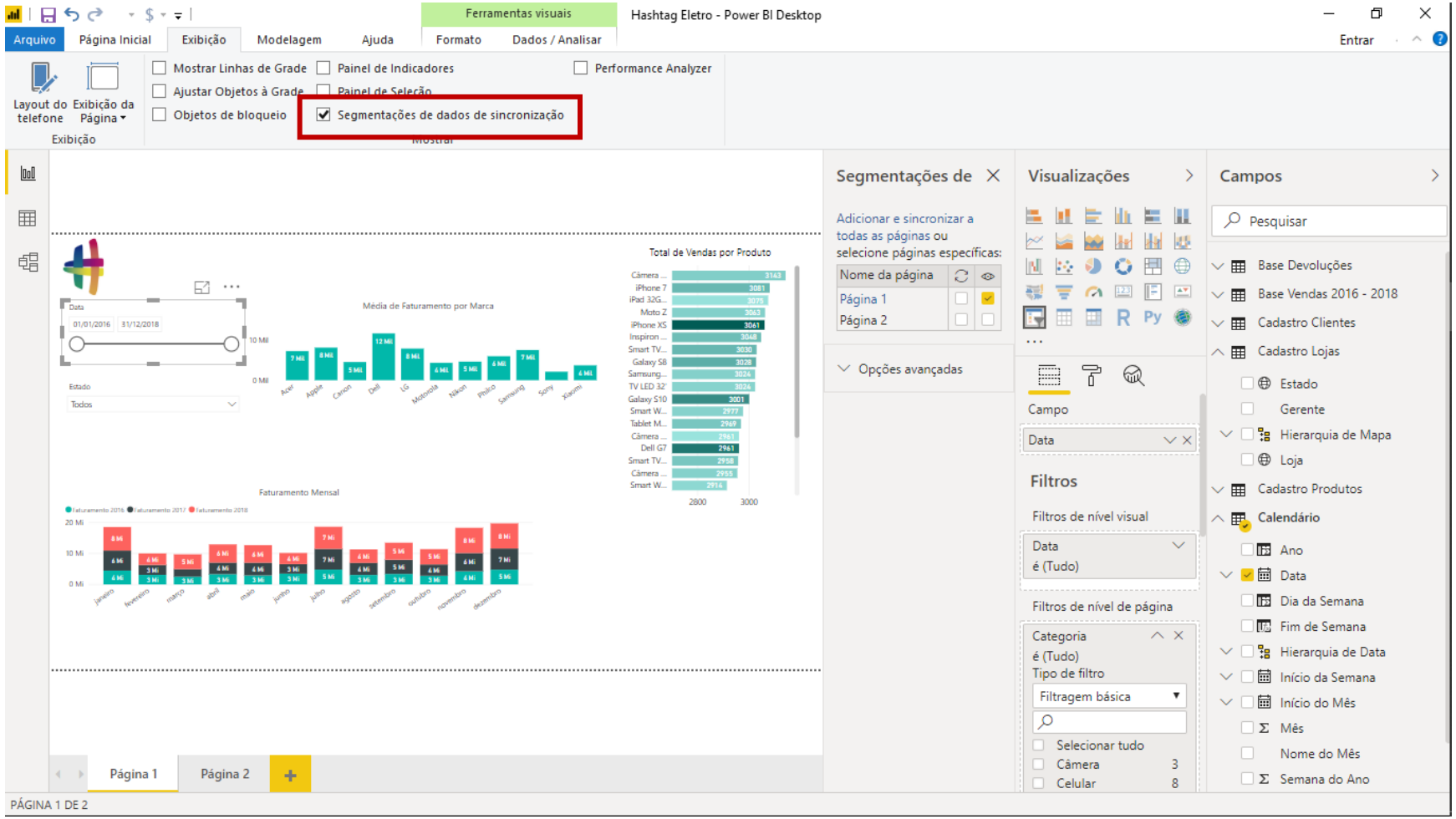


Assim, a visualização da nossa segmentação será modificada.

Essa segmentação podemos redimensionar o tamanho e também movê-la de lugar, colocando próximo à nossa linha do tempo.

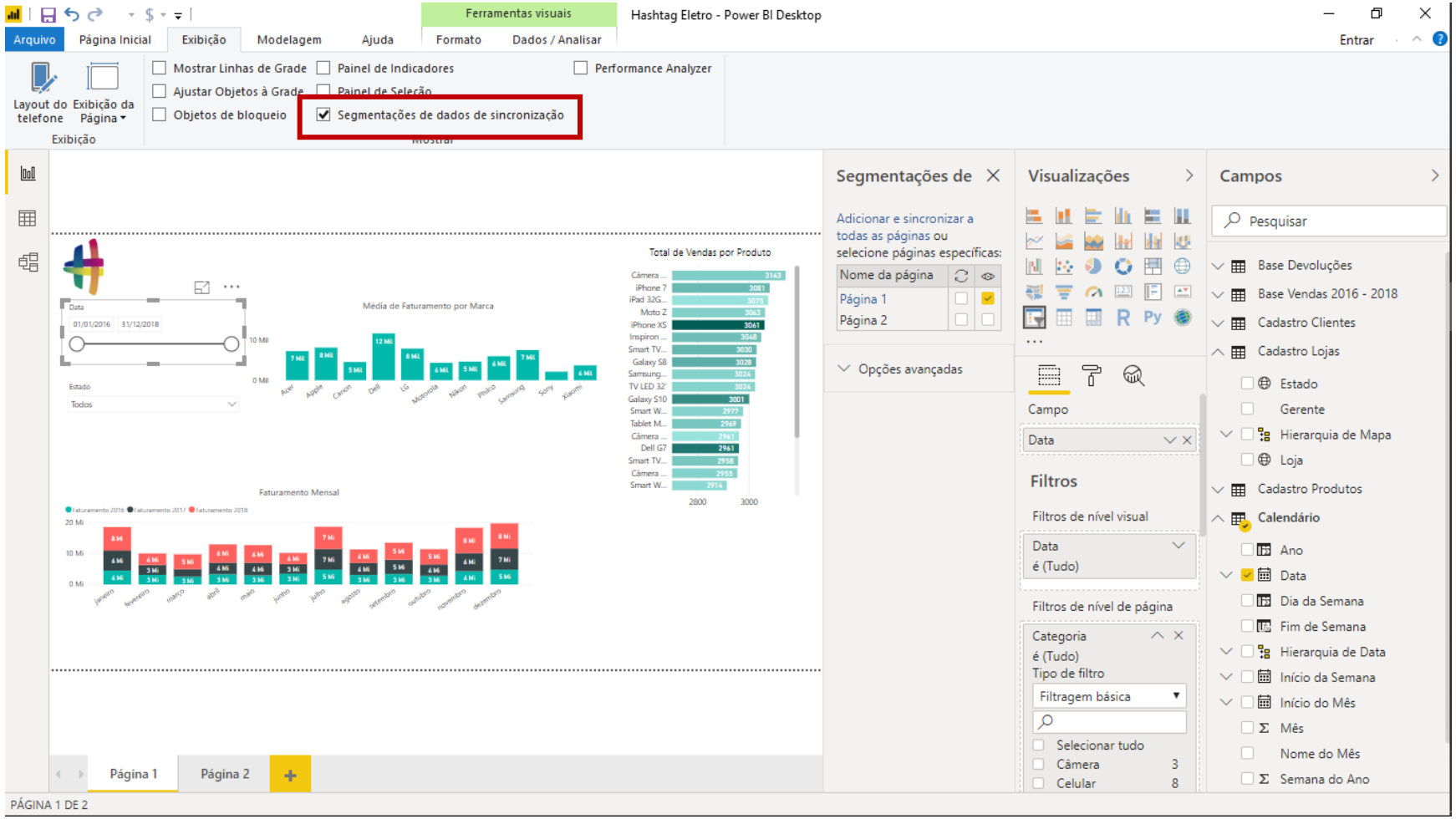


Como mostrado na figura, apenas movemos a segmentação de estado para baixo da linha do tempo.



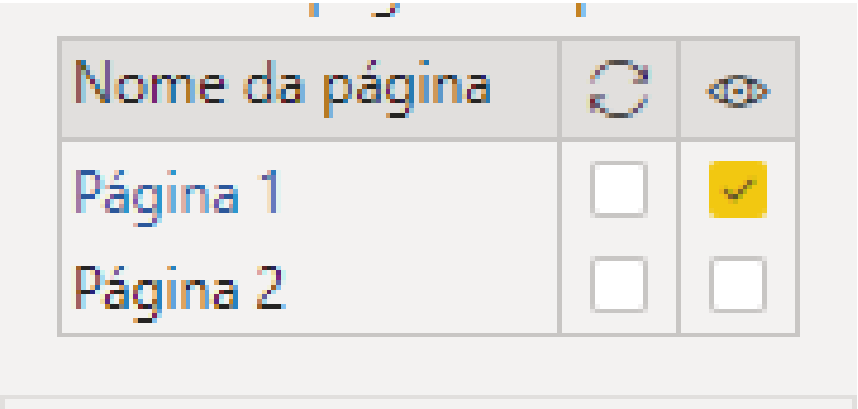
Outra coisa que podemos fazer é configurar essas segmentações para modificarem não só os gráficos dessa página mas também de outras.

Para fazer isso, basta ir na guia Exibição, especificamente na opção Segmentações de dados de sincronização.



Ao marcar essa opção, vai aparecer uma nova janela onde podemos fazer as configurações dessas segmentações.

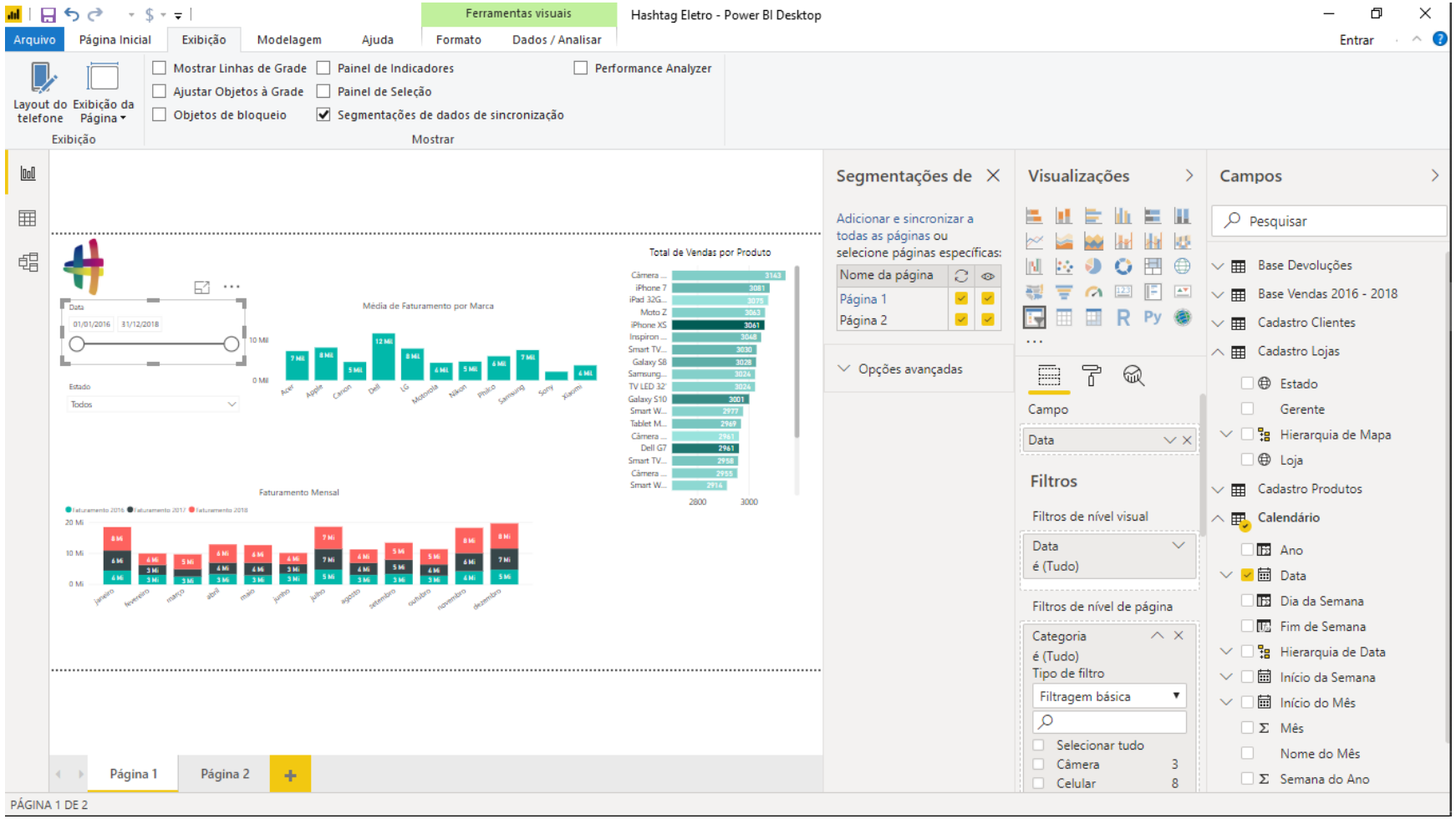
Essa opção permite configurar quais páginas serão afetadas pela segmentação de dados



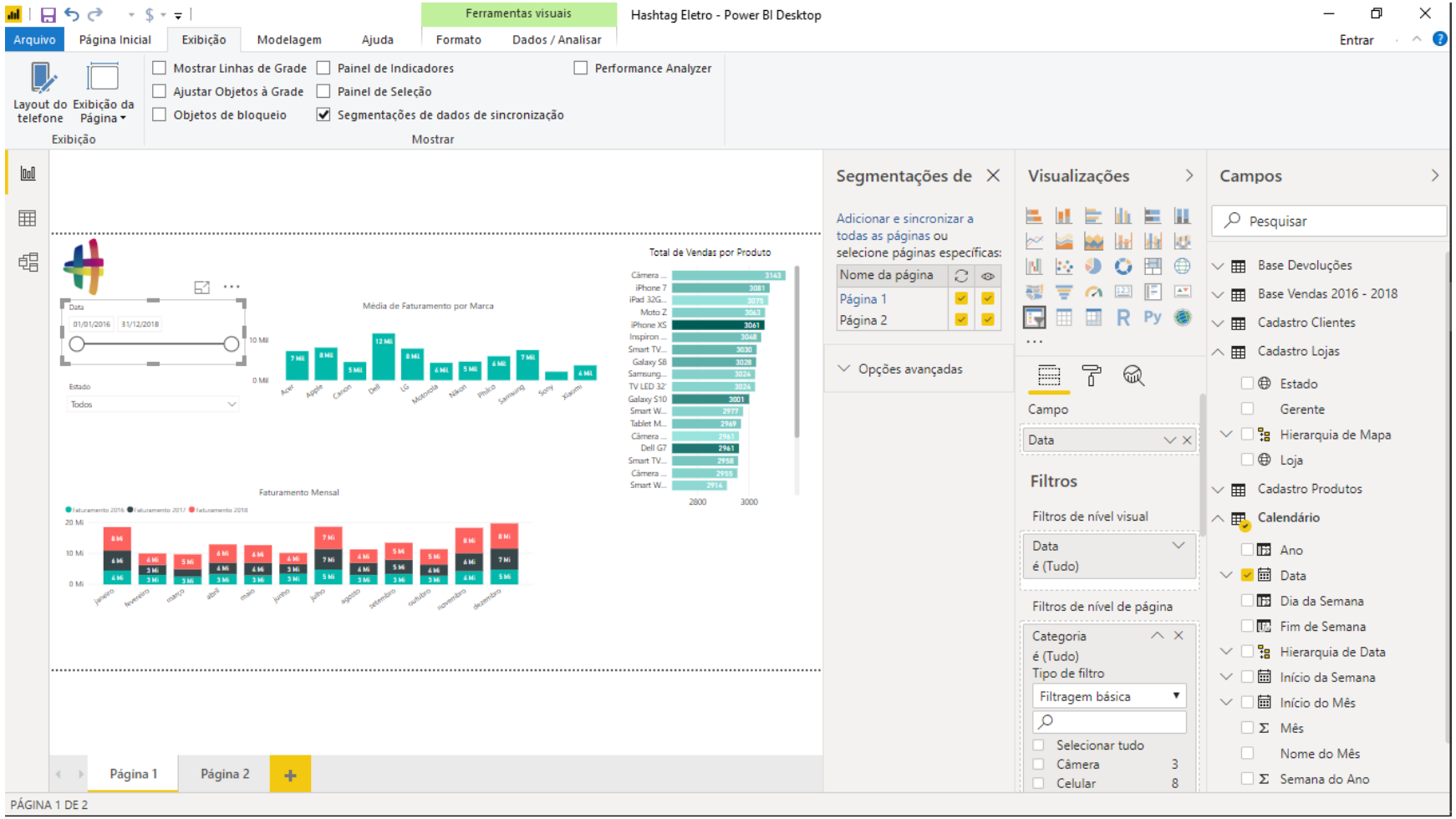
Essa opção permite escolher as páginas onde queremos visualizar essa segmentação

A ideia dessas opções é bem simples. Podemos configurar tanto as páginas que serão afetadas por essas segmentações quanto a visualização dessas segmentações.

ATENÇÃO: Essa configuração deve ser feita para cada Segmentação de Dados do seu relatório!

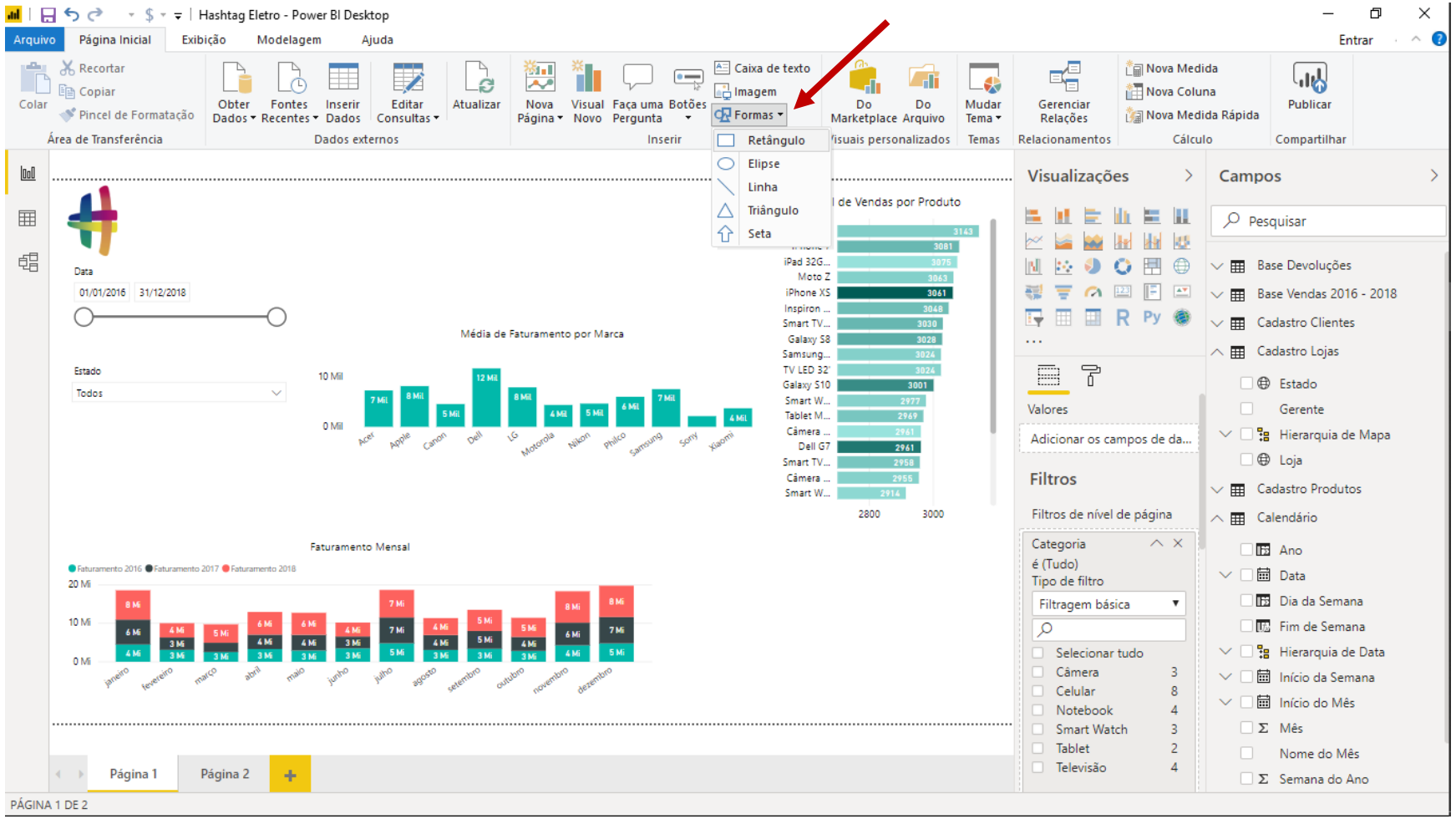


Vamos deixar todas as opções marcadas.



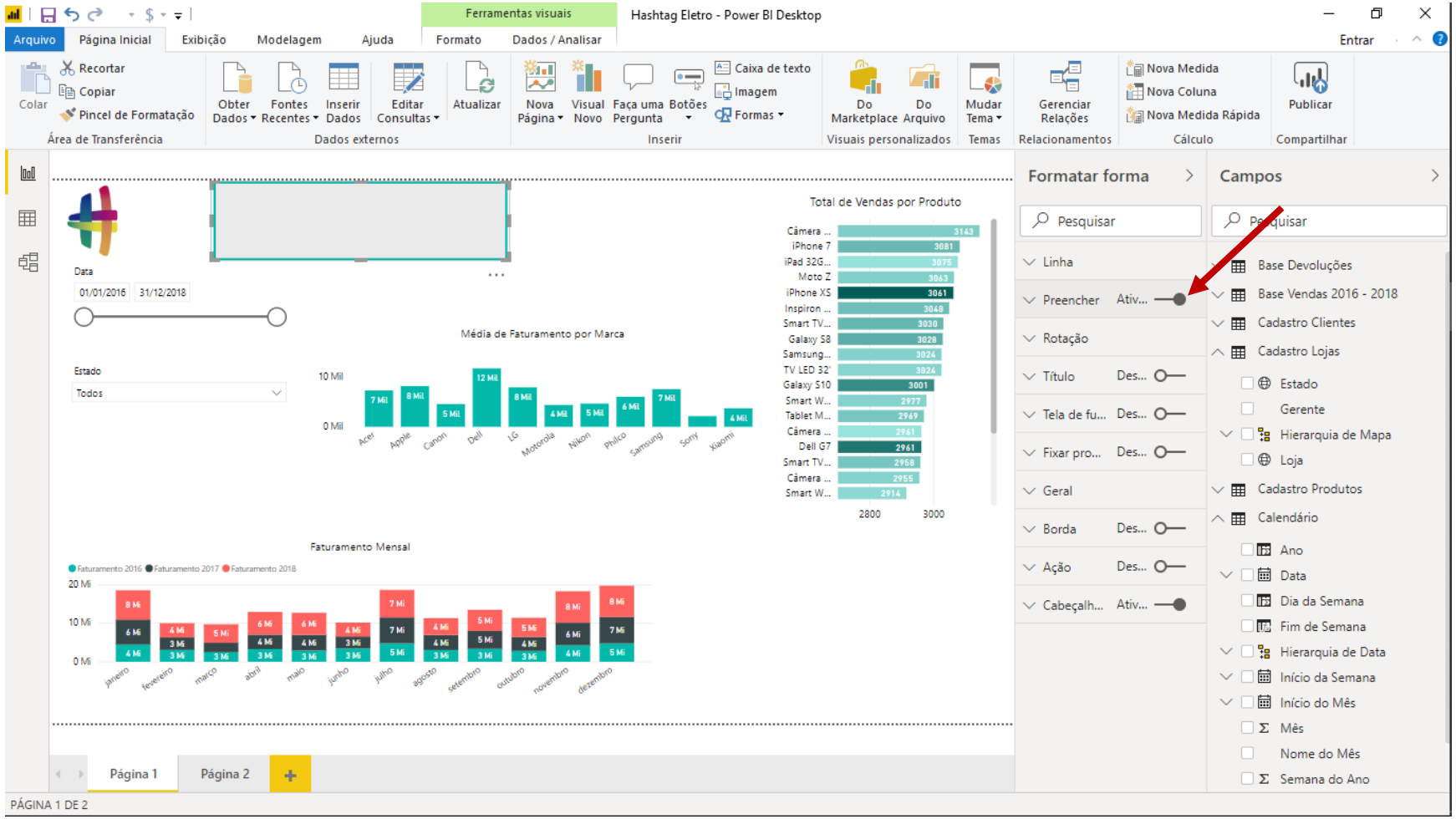
Por fim, vamos organizar melhor essas duas segmentações.

Geralmente, o que fazemos é deixa-las juntas dentro de um retângulo, de modo que damos um destaque a elas.



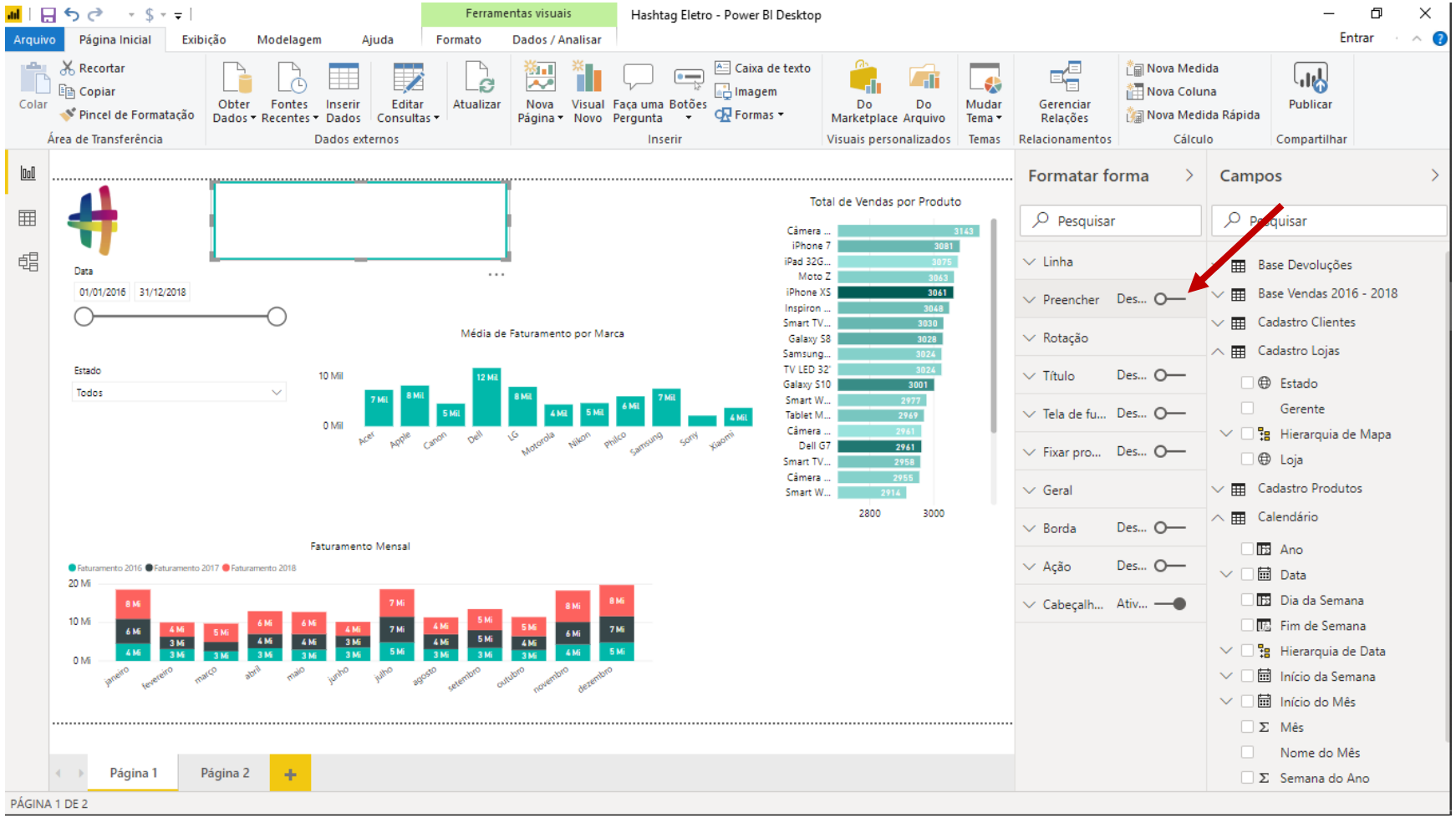
Para criarmos esse retângulo, basta ir na guia Página Inicial e selecionar a opção Formas.

Ali, temos a opção de criar várias formas diferentes. No nosso caso, queremos criar um retângulo. Então, basta clicar nessa opção.

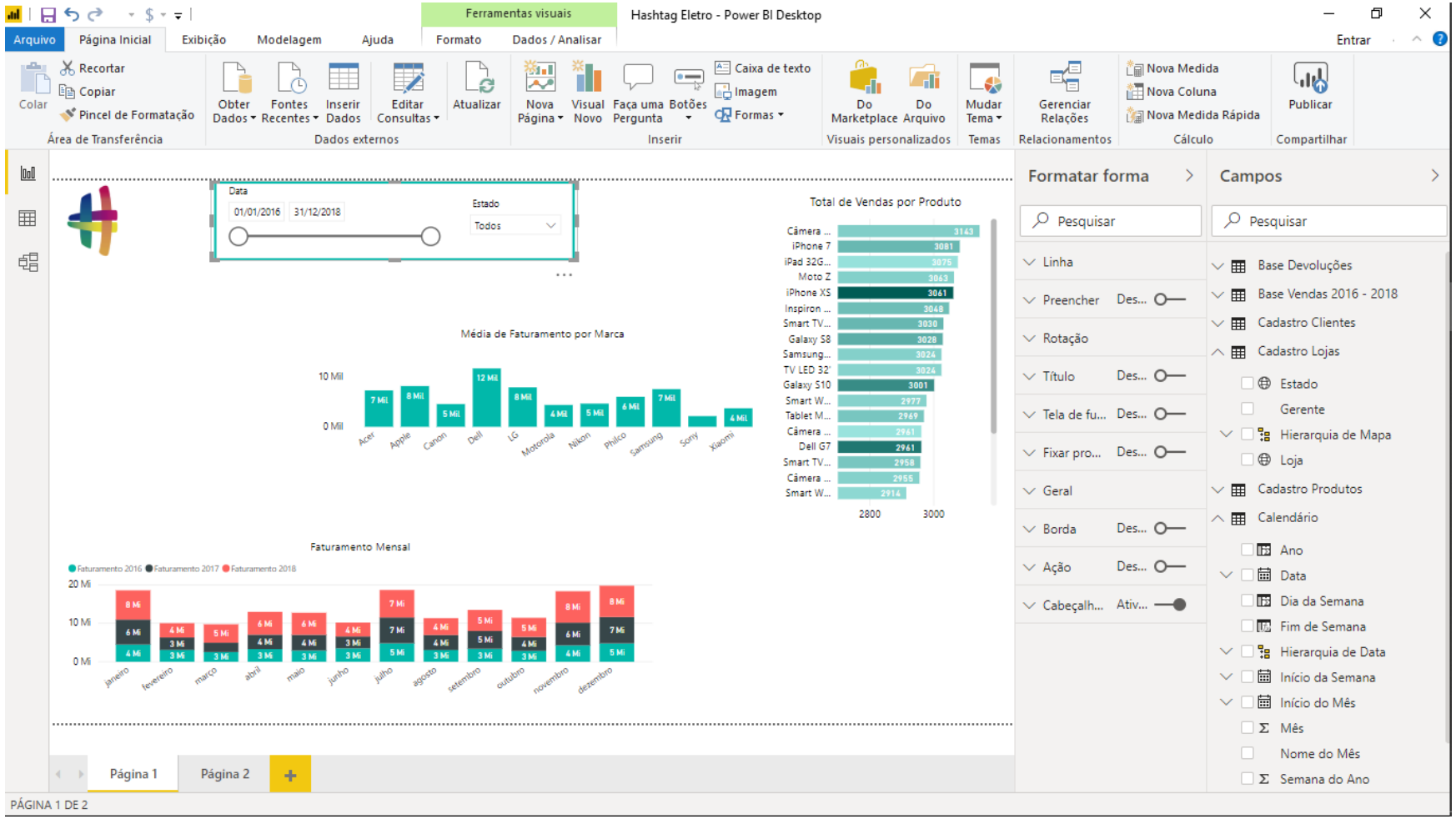


Um triângulo cinza será criado.

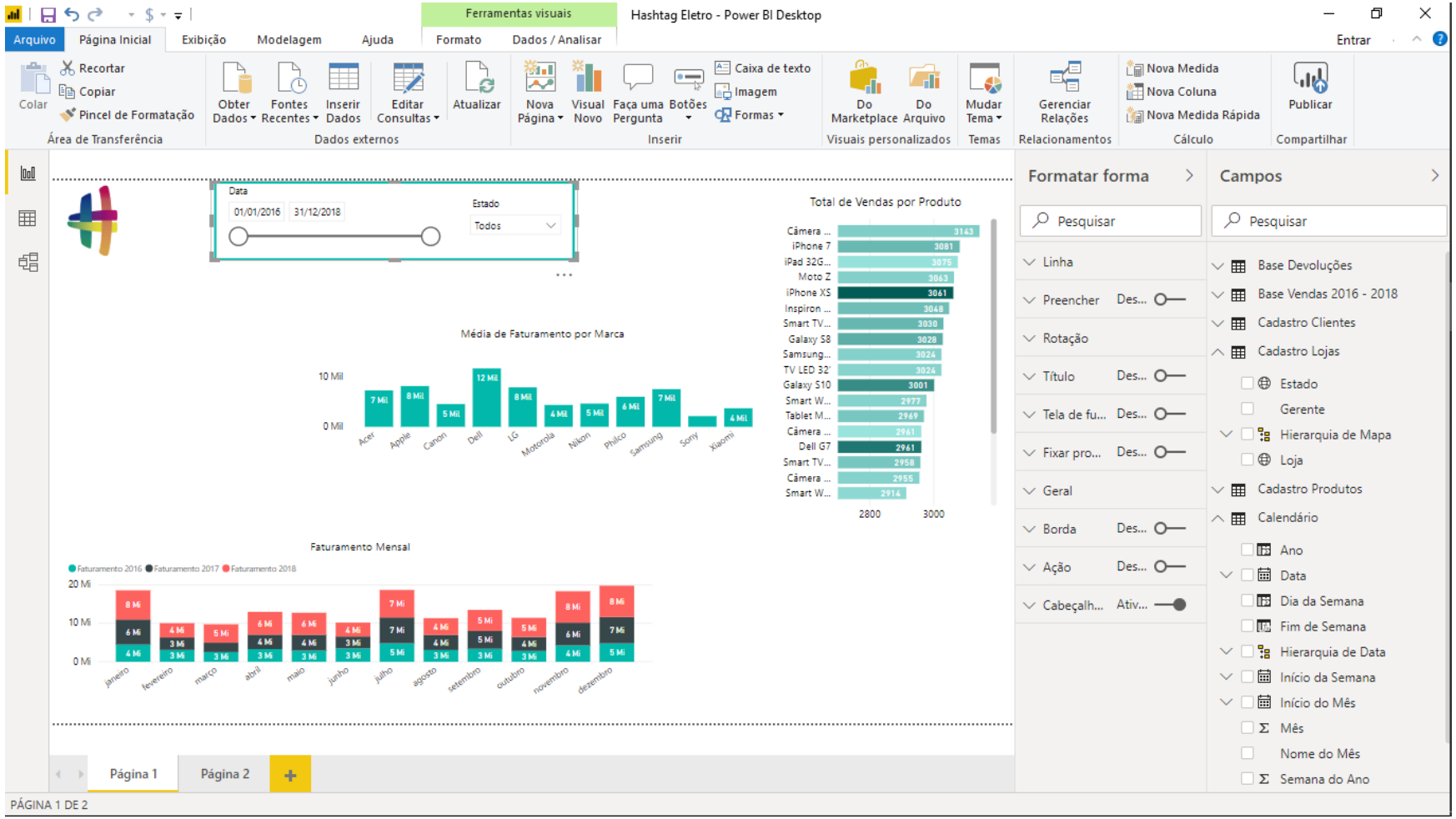
Como essa cor não ficou boa, podemos simplesmente desativar a opção de preenchimento, indicada na imagem ao lado.


Hashtag Eletro - Power BI Desktop
Ferramentas visuais
Arquivo
Página Inicial
Exibição
Modelagem
Ajuda
Formato
Dados / Analisar
Entrar
Colar
Recortar
Copiar
Pincel de Formatação
Área de Transferência
Obter Dados
Fontes Recentes
Inserir Dados
Editar Consultas
Atualizar
Dados externos
Nova Página
Visual Novo
Faça uma Pergunta
Botões
Caixa de texto
Imagem
Formas
Inserir
Do Marketplace
Do Arquivo
Visuais personalizados
Mudar Tema
Temas
Gerenciar Relações
Relacionamentos
Nova Medida
Nova Coluna
Nova Medida Rápida
Cálculo
Publicar
Compartilhar
Data
01/01/2016
31/12/2018
Estado
Todos
Média de Faturamento por Marca
Total de Vendas por Produto
Faturamento Mensal
Faturamento 2016
Faturamento 2017
Faturamento 2018
Página 1
Página 2
PÁGINA 1 DE 2
Formatar forma
Pesquisar
Linha
Preencher
Rotação
Título
Tela de fu...
Fixar pro...
Geral
Borda
Ação
Cabeçalh...
Campos
Base Devoluções
Base Vendas 2016 - 2018
Cadastro Clientes
Cadastro Lojas
Estado
Gerente
Hierarquia de Mapa
Loja
Cadastro Produtos
Calendário
Ano
Data
Dia da Semana
Fim de Semana
Hierarquia de Data
Início da Semana
Início do Mês
Mês
Nome do Mês
Semana do Ano

Pronto!

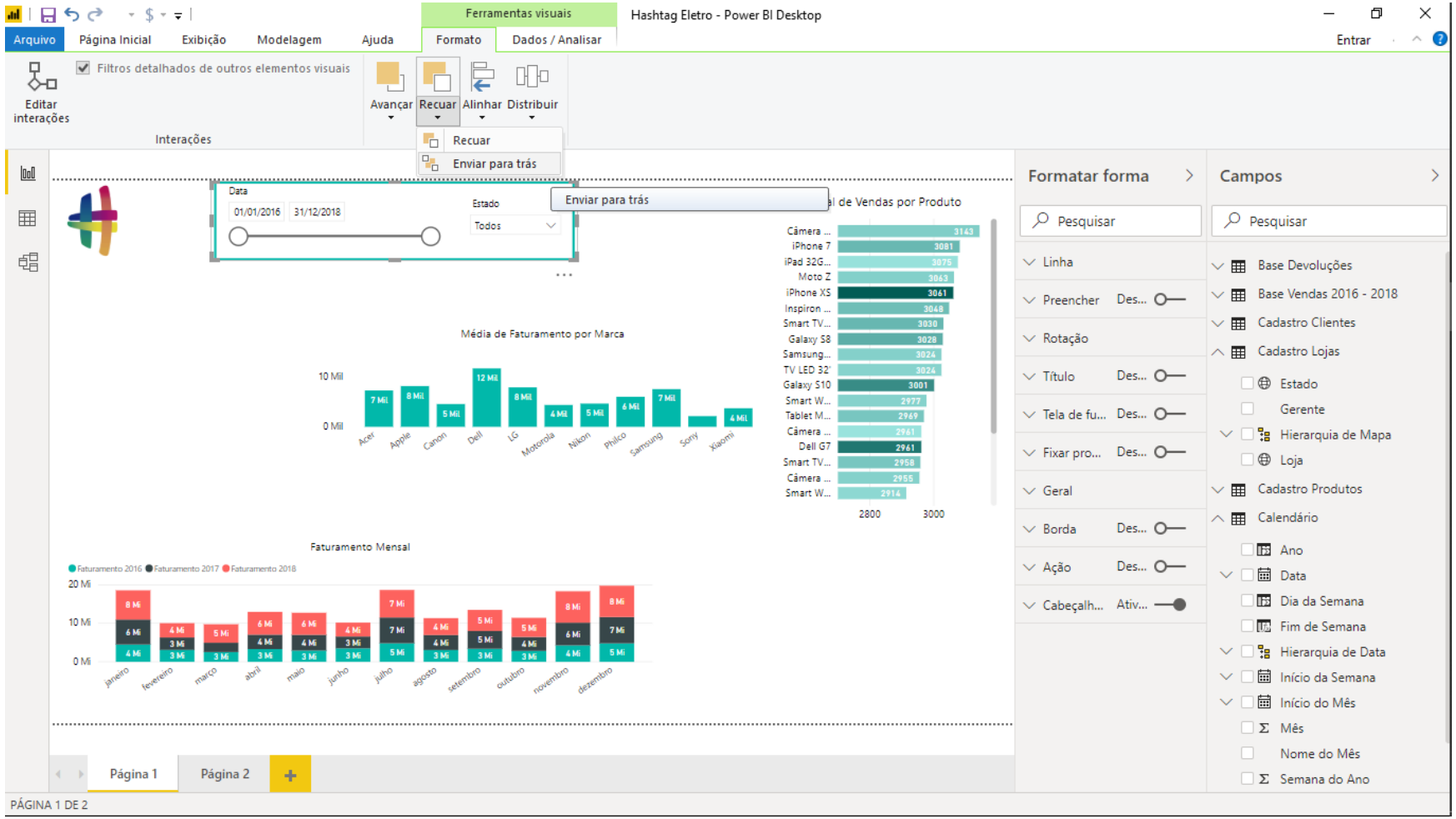

Hashtag Eletro - Power BI Desktop
Ferramentas visuais
Arquivo
Página Inicial
Exibição
Modelagem
Ajuda
Formato
Dados / Analisar
Entrar
Colar
Recortar
Copiar
Pincel de Formatação
Área de Transferência
Obter Dados
Fontes Recentes
Inserir Dados
Editar Consultas
Atualizar
Dados externos
Nova Página
Visual Novo
Faça uma Pergunta
Botões
Caixa de texto
Imagem
Formas
Inserir
Do Marketplace
Do Arquivo
Visuais personalizados
Mudar Tema
Temas
Gerenciar Relações
Relacionamentos
Nova Medida
Nova Coluna
Nova Medida Rápida
Cálculo
Publicar
Compartilhar
Data
01/01/2016
31/12/2018
Estado
Todos
Total de Vendas por Produto
Média de Faturamento por Marca
Faturamento Mensal
Faturamento 2016
Faturamento 2017
Faturamento 2018
Formatar forma
Pesquisar
Linha
Preencher
Rotação
Título
Tela de fu...
Fixar pro...
Geral
Borda
Ação
Cabeçalh...
Campos
Base Devoluções
Base Vendas 2016 - 2018
Cadastro Clientes
Cadastro Lojas
Estado
Gerente
Hierarquia de Mapa
Loja
Cadastro Produtos
Calendário
Ano
Data
Dia da Semana
Fim de Semana
Hierarquia de Data
Início da Semana
Início do Mês
Mês
Nome do Mês
Semana do Ano
Página 1
Página 2
PÁGINA 1 DE 2

Perfeito!

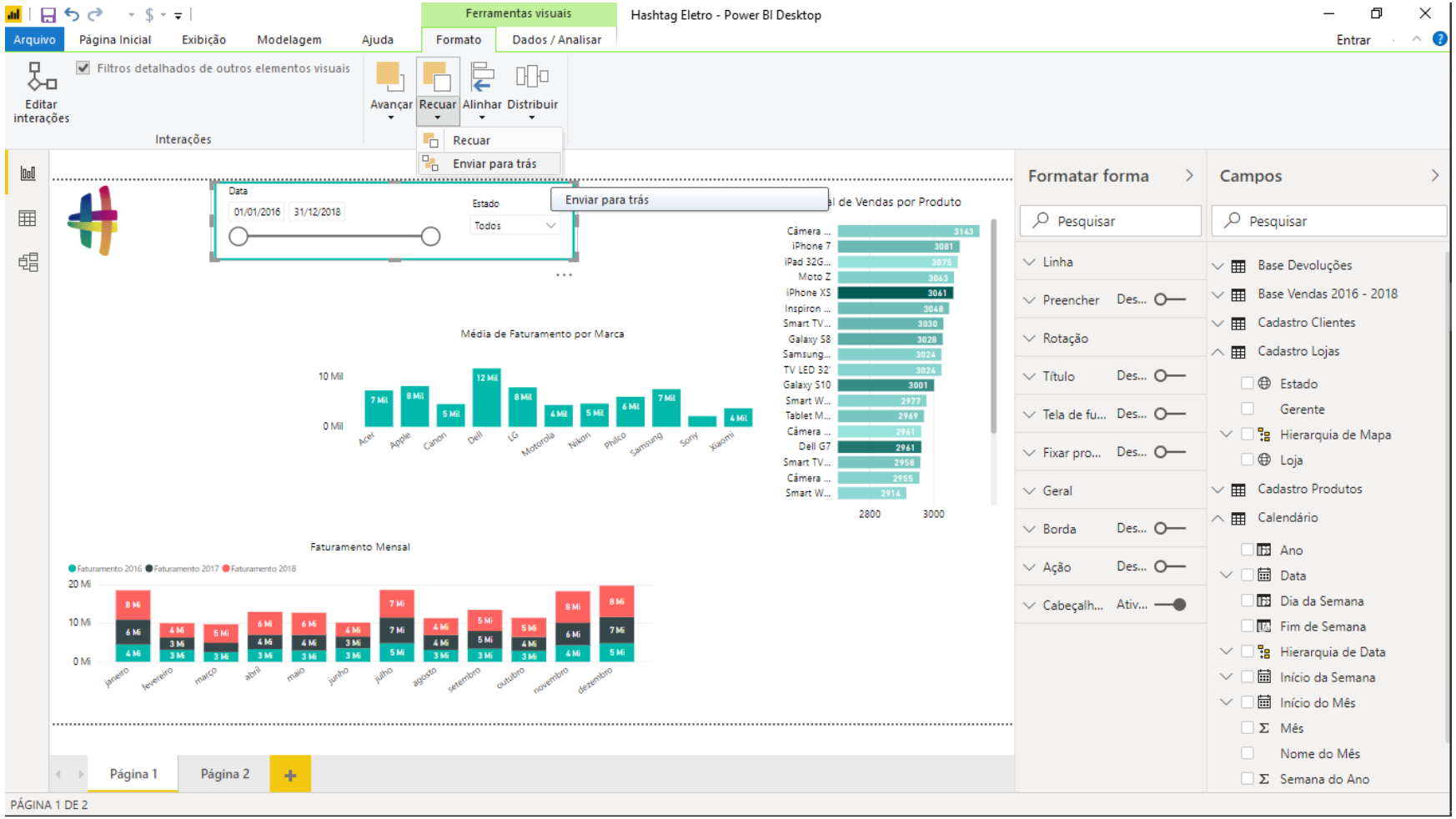


Só tem um último detalhe. Se tentarmos clicar nas nossas segmentações agora, vemos que não é possível.

Isso porque a nossa forma ficou em cima das segmentações.

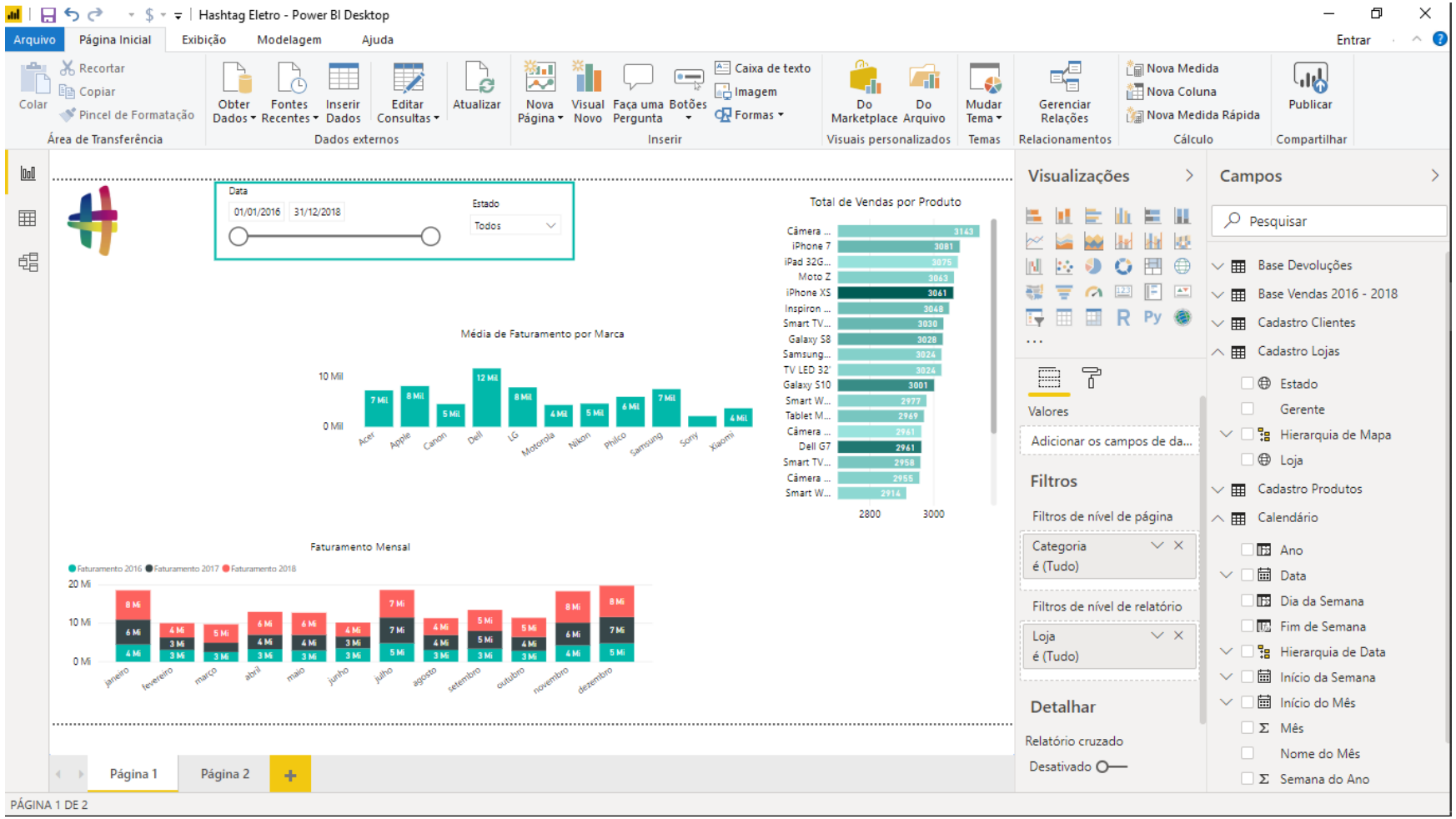


Para corrigir isso, basta ir na guia Formato e escolher a opção Recuar → Enviar para trás.

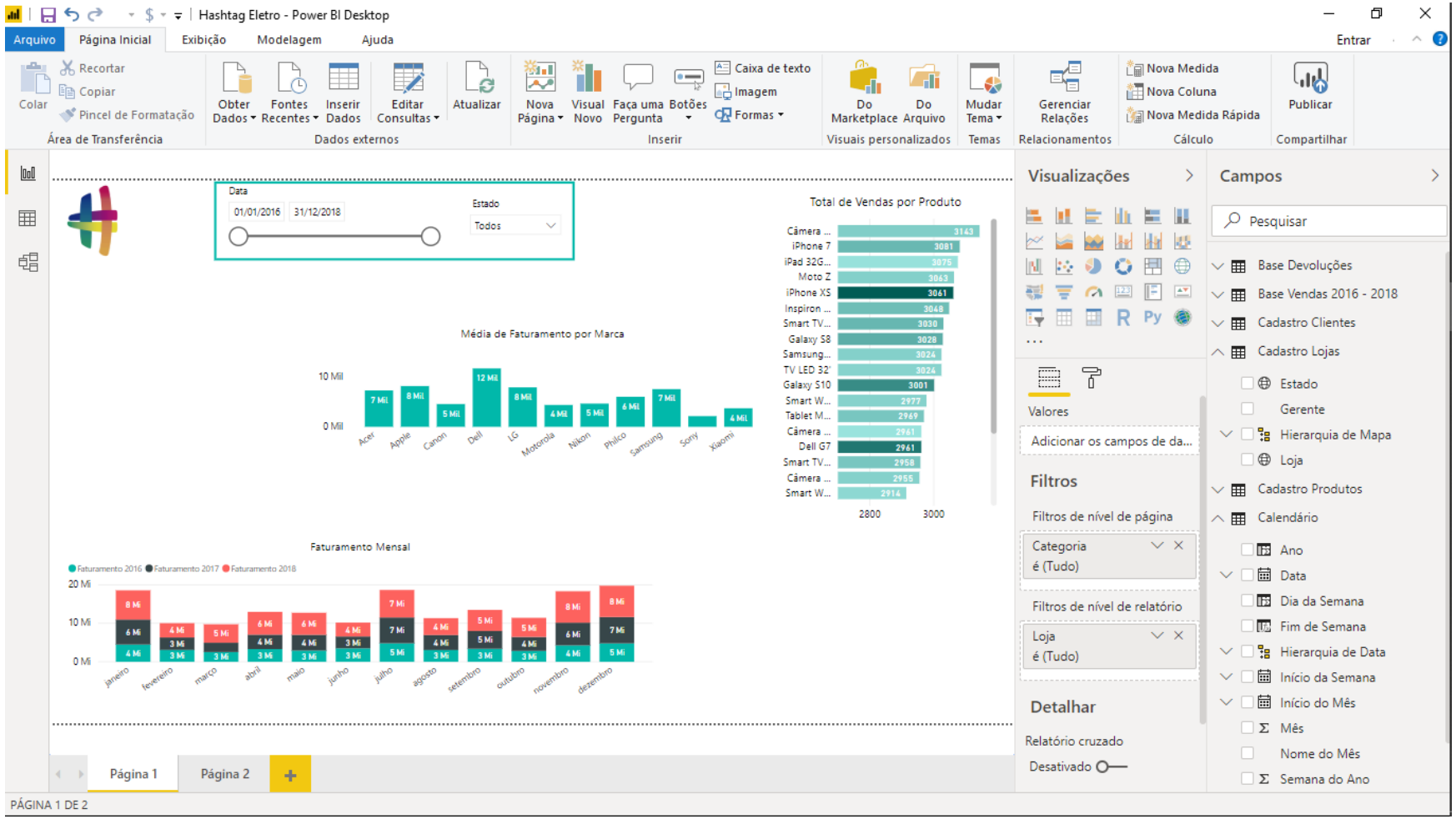


Para corrigir isso, basta ir na guia Formato e escolher a opção Recuar → Enviar para trás.

IMPORTANTE: Logo após fazer essa configuração, você deve clicar fora do retângulo para retirar a seleção para logo em seguida tentar clicar nas segmentações.



Pronto! Finalizamos a nossa segmentação de dados!

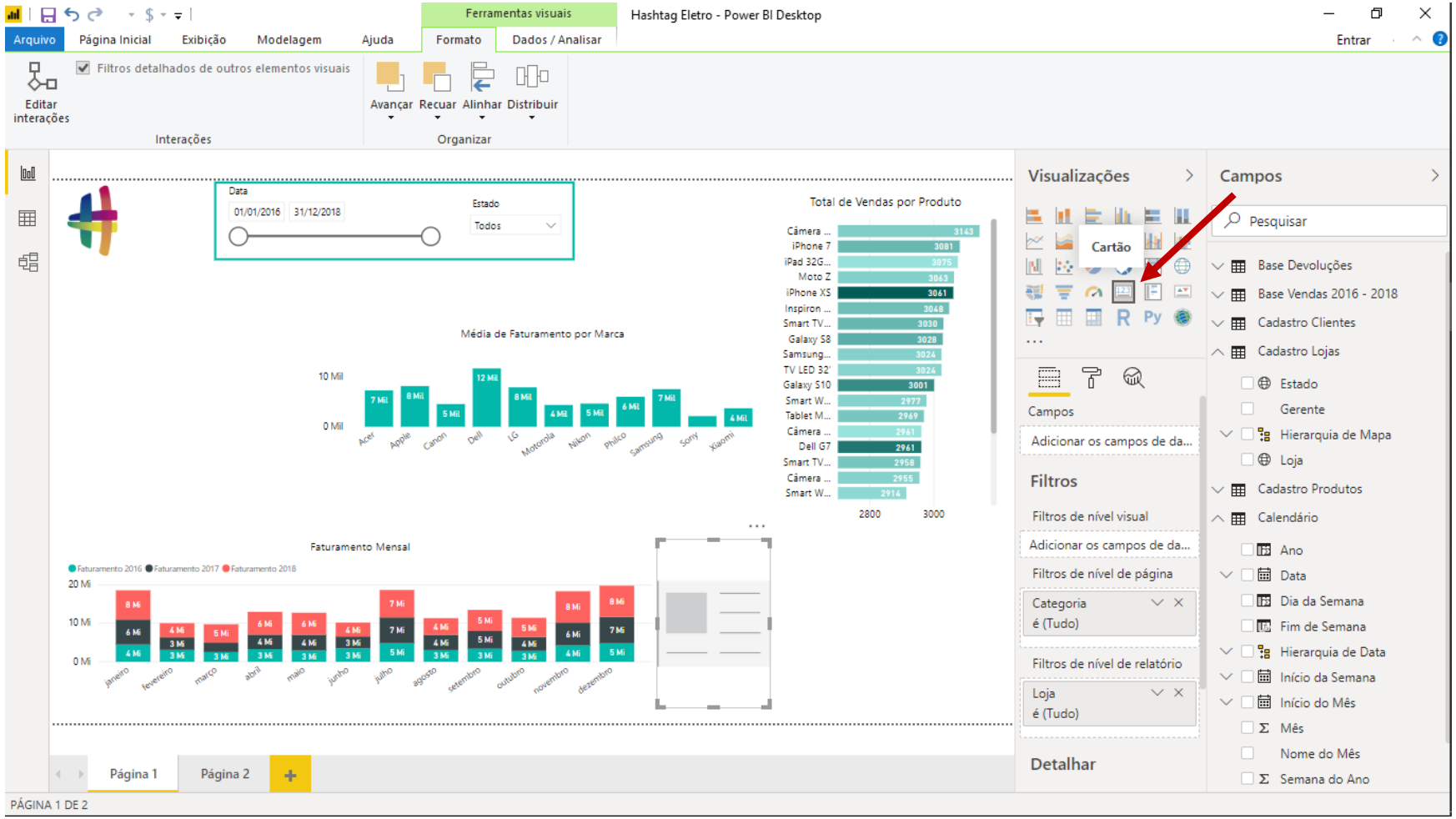


Vamos entrar agora nos Cartões.

Um cartão no Power BI é basicamente um quadrado que vai mostrar algum valor específico, dando um certo destaque a ele.

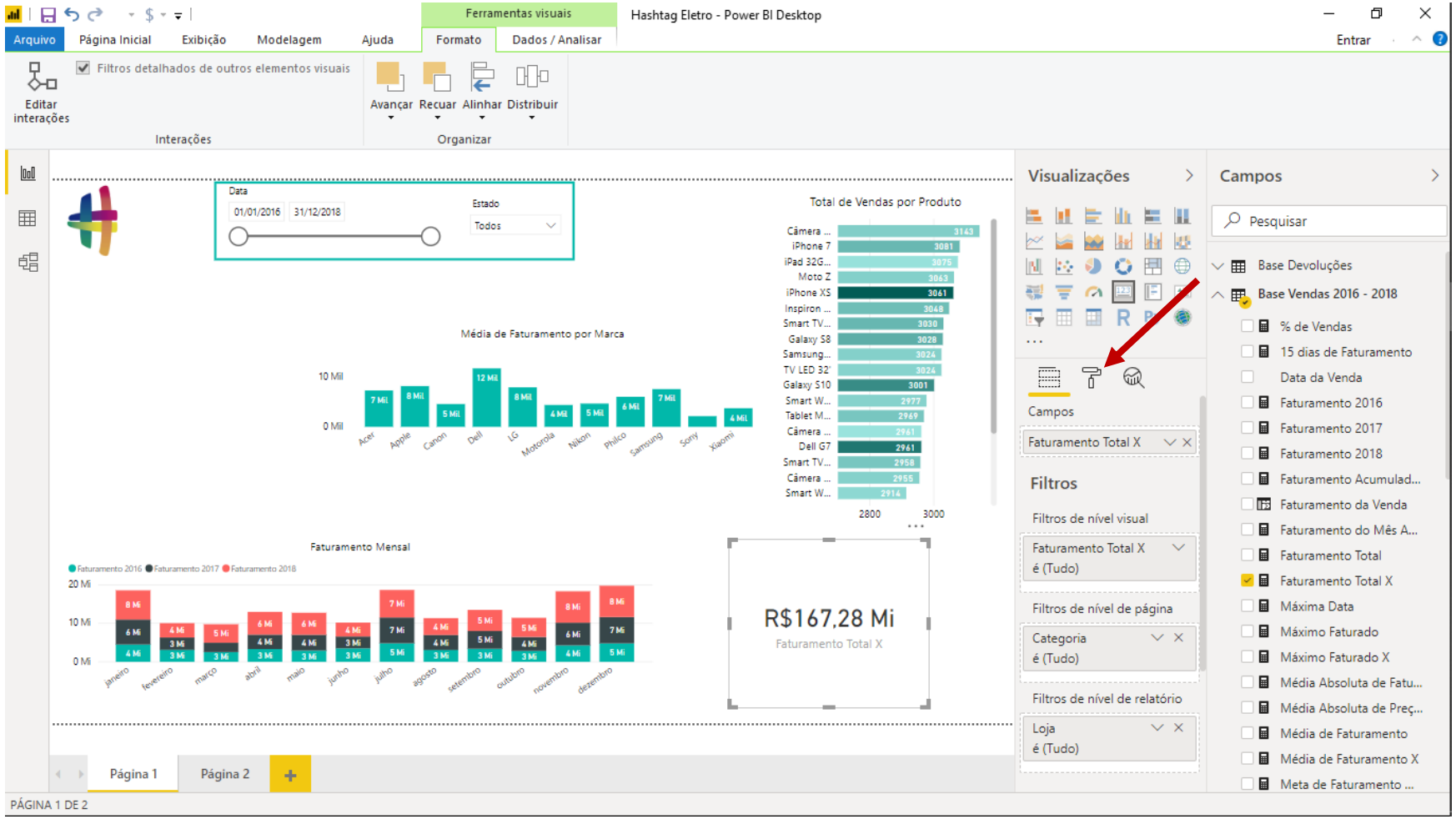
Essa é uma ferramenta bem simples mas muito útil e visual.

Pra gente começar, vamos mostrar em um cartão o faturamento total da nossa empresa.



Para isso, basta clicar na opção indicada na imagem ao lado.

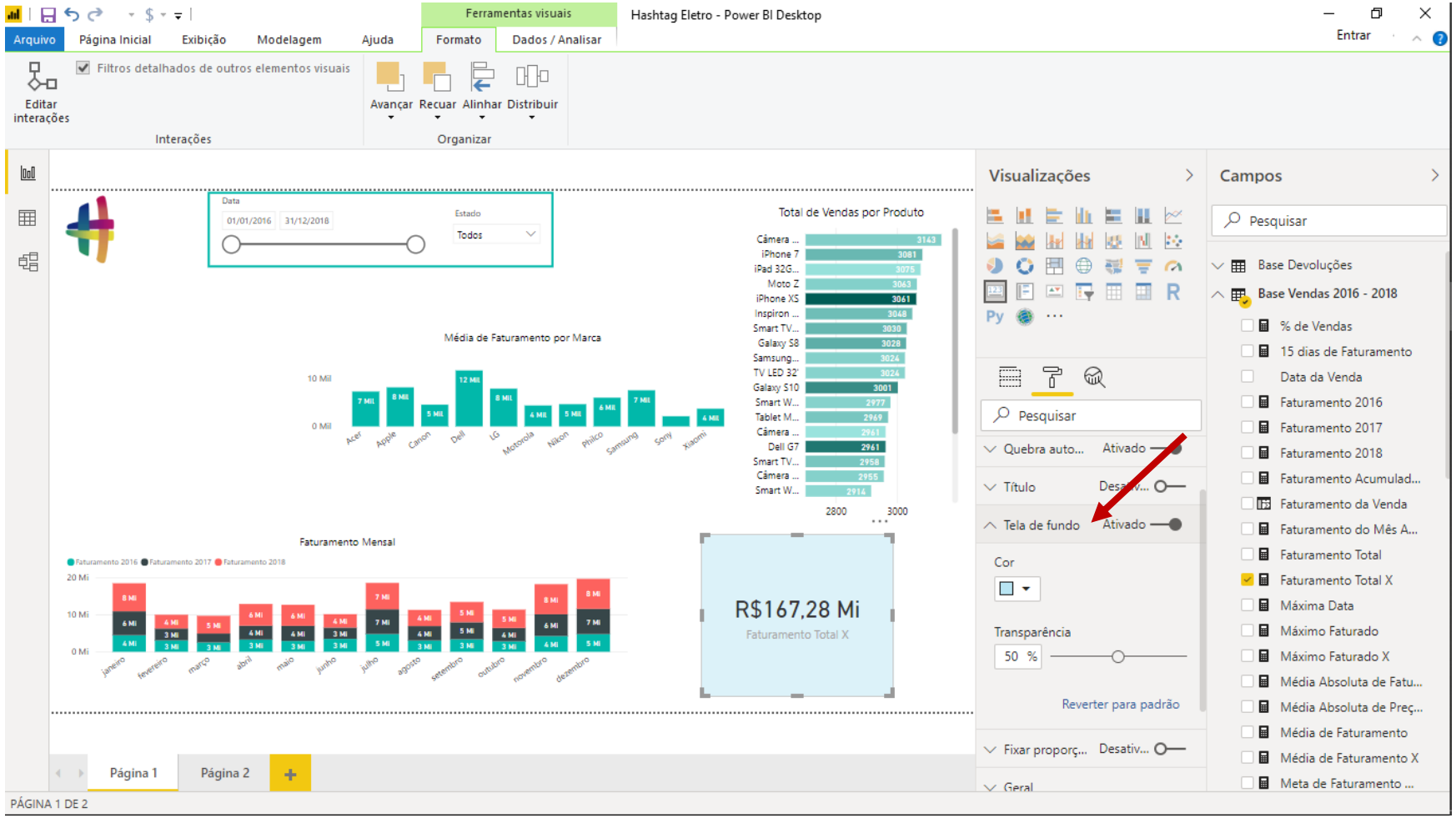
Por fim, arrastamos a informação que queremos visualizar nesse cartão para o campo Campos: no caso o Faturamento Total.



Pronto! Ele simplesmente mostra o valor total do faturamento da nossa empresa.

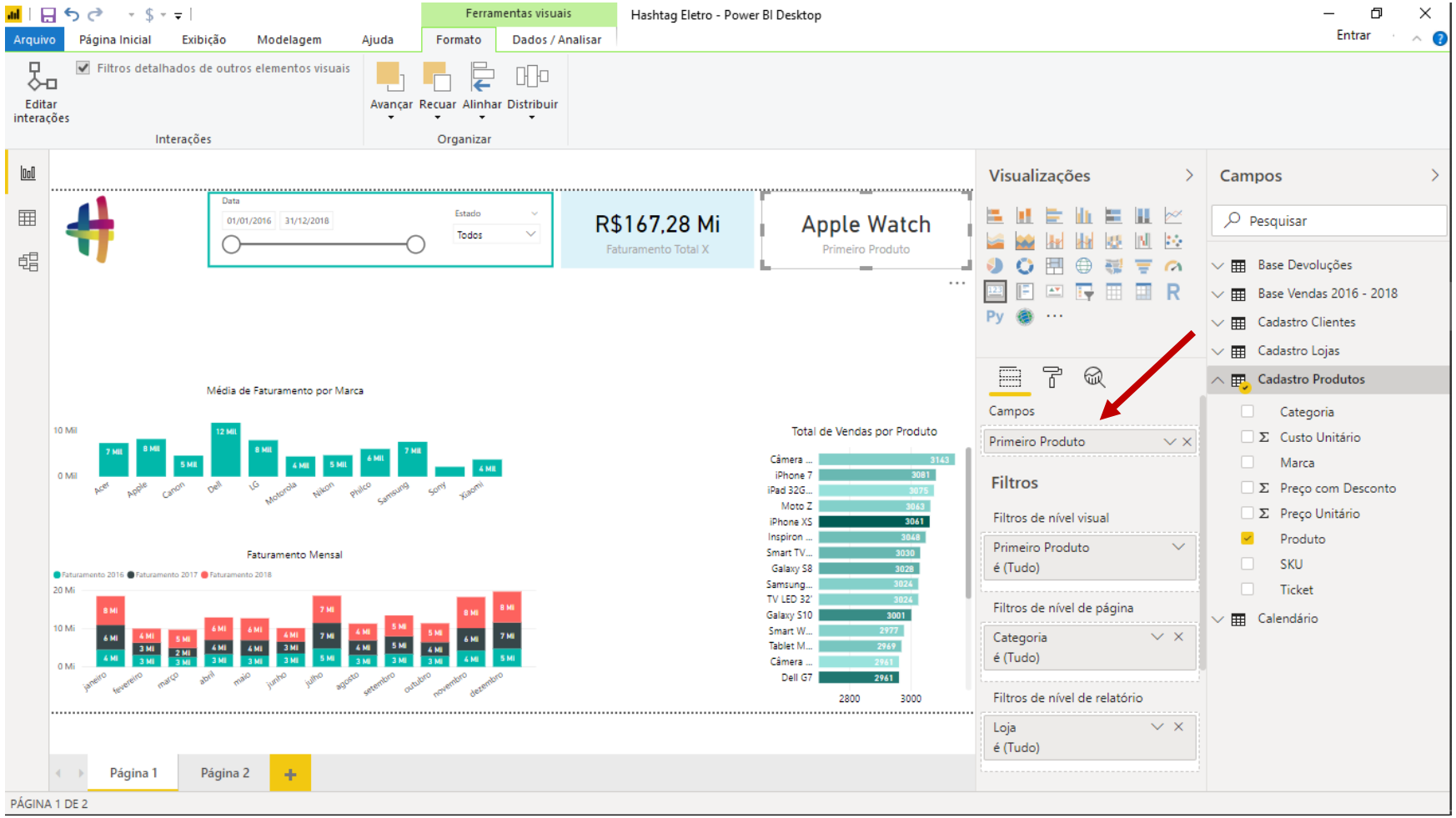
A partir de agora, formatamos esse cartão normalmente, como se fosse uma formatação de gráfico. Podemos alterar a cor, tamanho do texto, cor do texto, e por ai vai.

Para isso, basta ir no menu Formato.



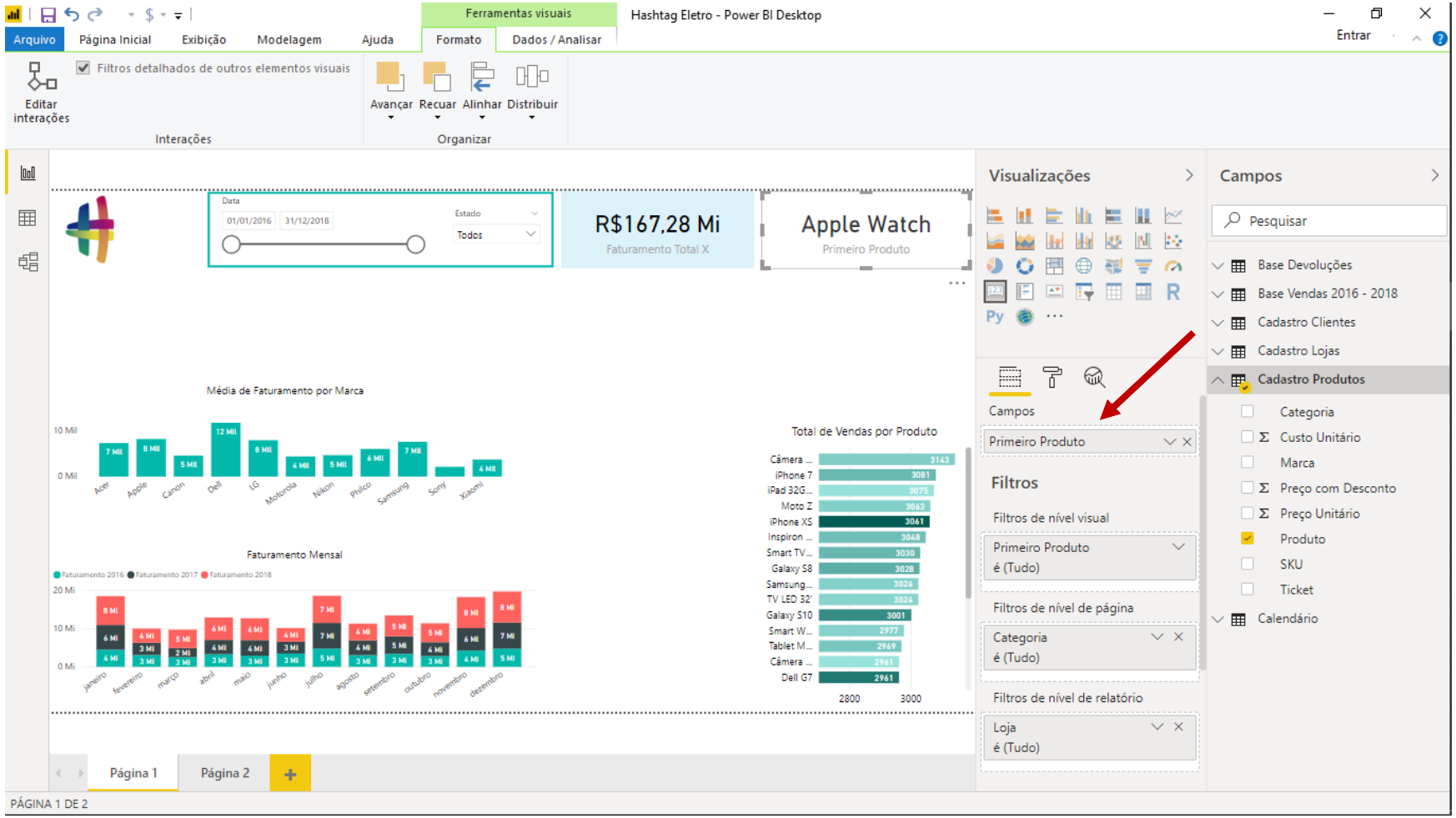
Nesse caso, vamos mexer apenas na Tela de Fundo para alterar a cor de fundo. Se você quiser, pode formatar do jeito que preferir.

Por fim, os cartões, por terem o objetivo de destacar algum valor, ficam mais visuais se posicionados na parte de cima do relatório. Então, vamos reposicionar os nossos gráficos para deixar o cartão no topo.



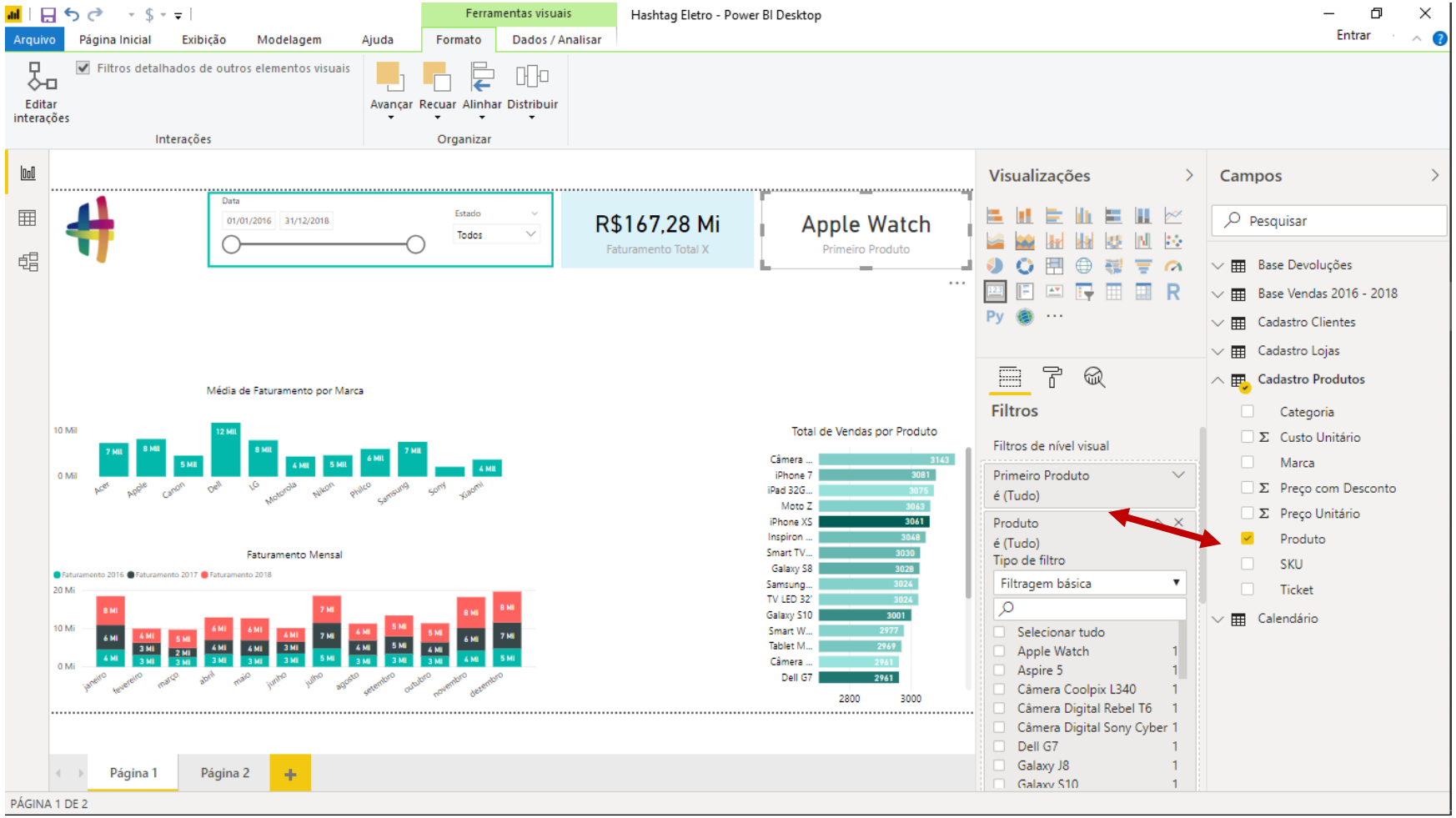
Agora vamos criar um outro cartão que vai destacar o produto que mais faturou nas nossas lojas.

Só que, repare o que ele mostrou quando arrastamos a informação de produto para os campos do cartão: Apple Watch. Só que esse não necessariamente é o produto que mais faturou. O que o Power BI fez foi simplesmente colocar a informação de acordo com a ordem alfabética dos nomes.



O que precisamos fazer agora é dizer qual é a métrica que queremos usar para mostrar o maior produto. Ou seja, queremos o maior produto em termos de faturamento? Em termos de número de devoluções? Em termos de tamanho do pedido?

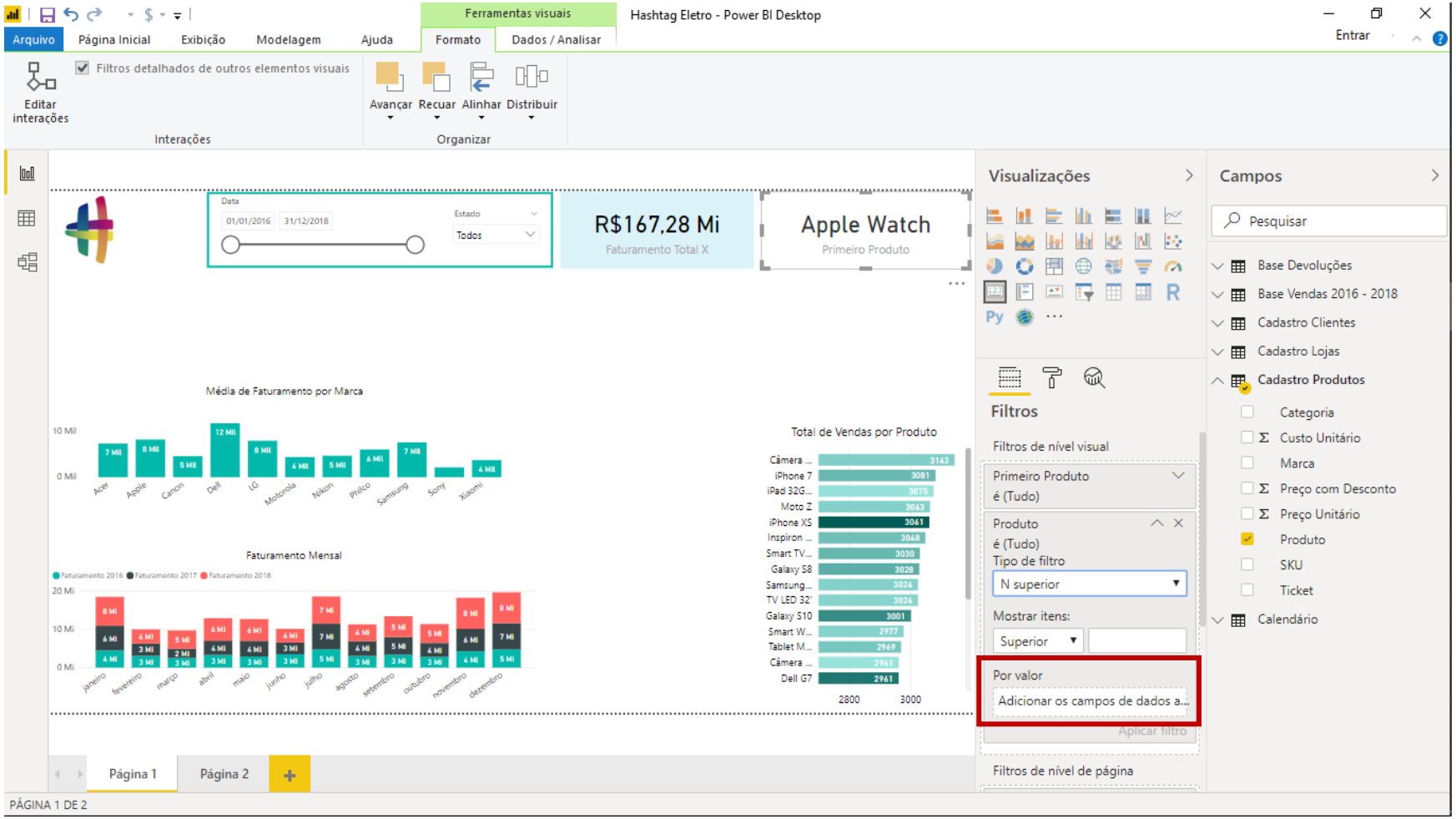
No caso, queremos em termos do faturamento.



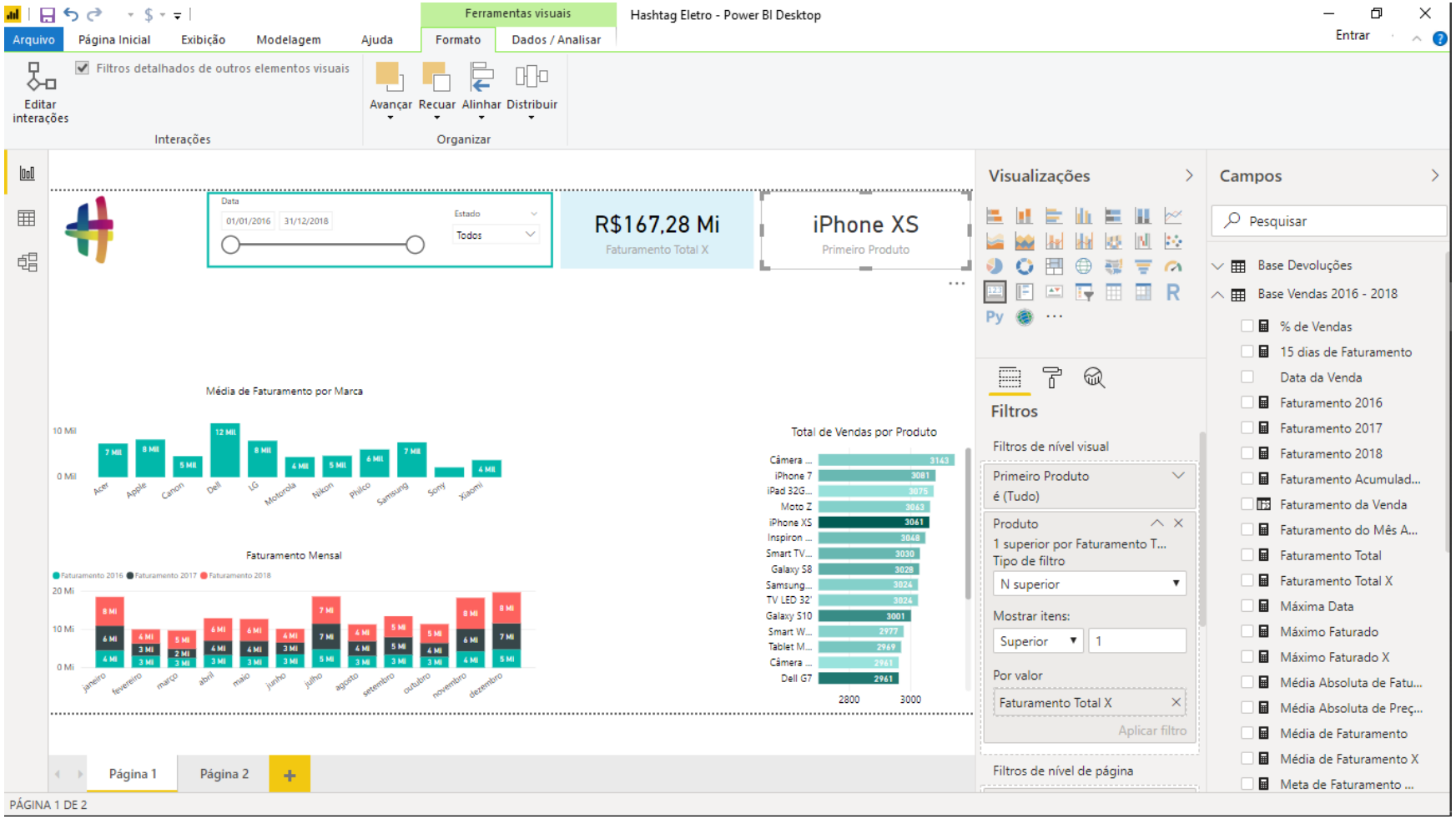
Para isso, vamos ter que usar aquele nosso filtro de nível visual, lembra?

Basicamente, vamos arrastar a coluna de produto (pois estamos queremos aplicar um filtro de acordo com o produto) para o campo de Filtros de nível visual.

Aqui, em vez de usar a opção de Filtragem Básica, vamos usar a opção de N superior, para ele mostrar o 1º produto em termos de faturamento.

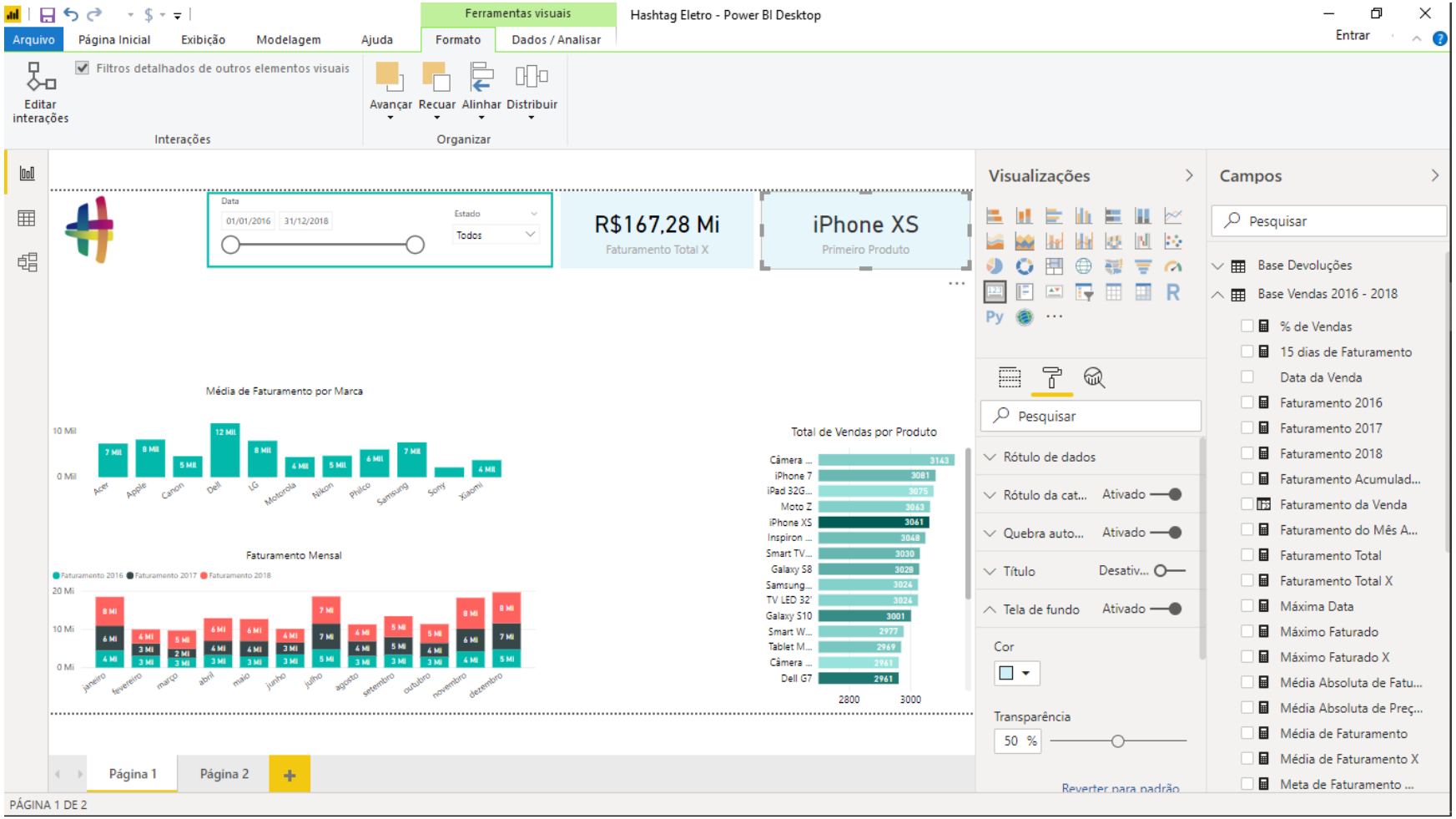


Por fim, dizemos que queremos que ele mostre o 1º superior de acordo com o faturamento. Para isso, basta arrastar a medida de Faturamento Total X para o campo Por valor.

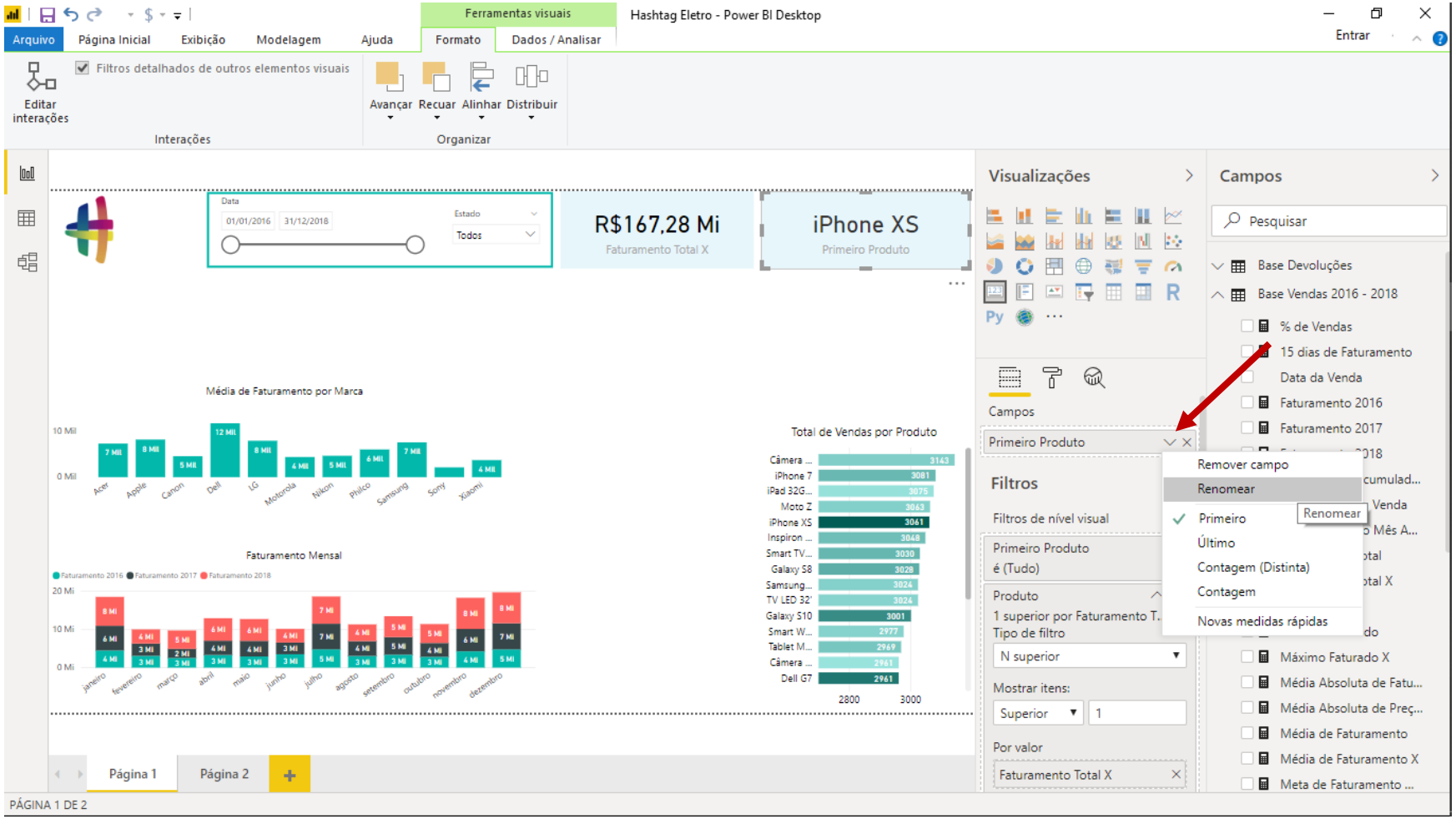


Agora, dizemos que queremos que ele mostre o 1º superior de acordo com o faturamento. Para isso, basta arrastar a medida de Faturamento Total X para o campo Por valor e dizer que queremos o 1º maior, escrevendo o número 1 na caixinha de Superior.

Por fim, é só aplicar o filtro.



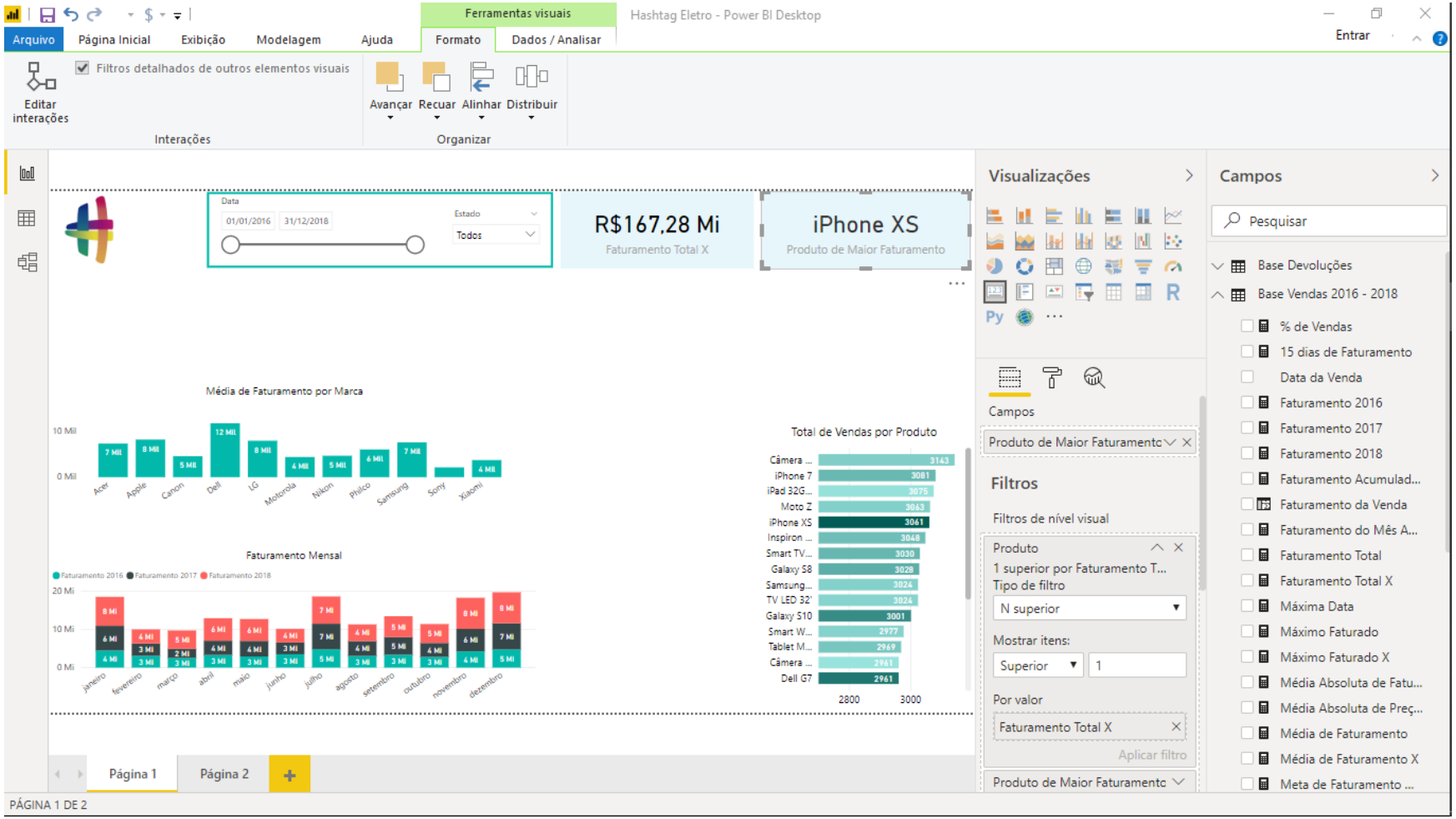
A partir daqui, a formatação do cartão fica por sua conta. Você pode deixar o fundo, em Tela de Fundo, da cor que preferir.



Outra coisa que podemos fazer é renomear o cartão, de forma que o texto que aparece nele seja mais intuitivo.

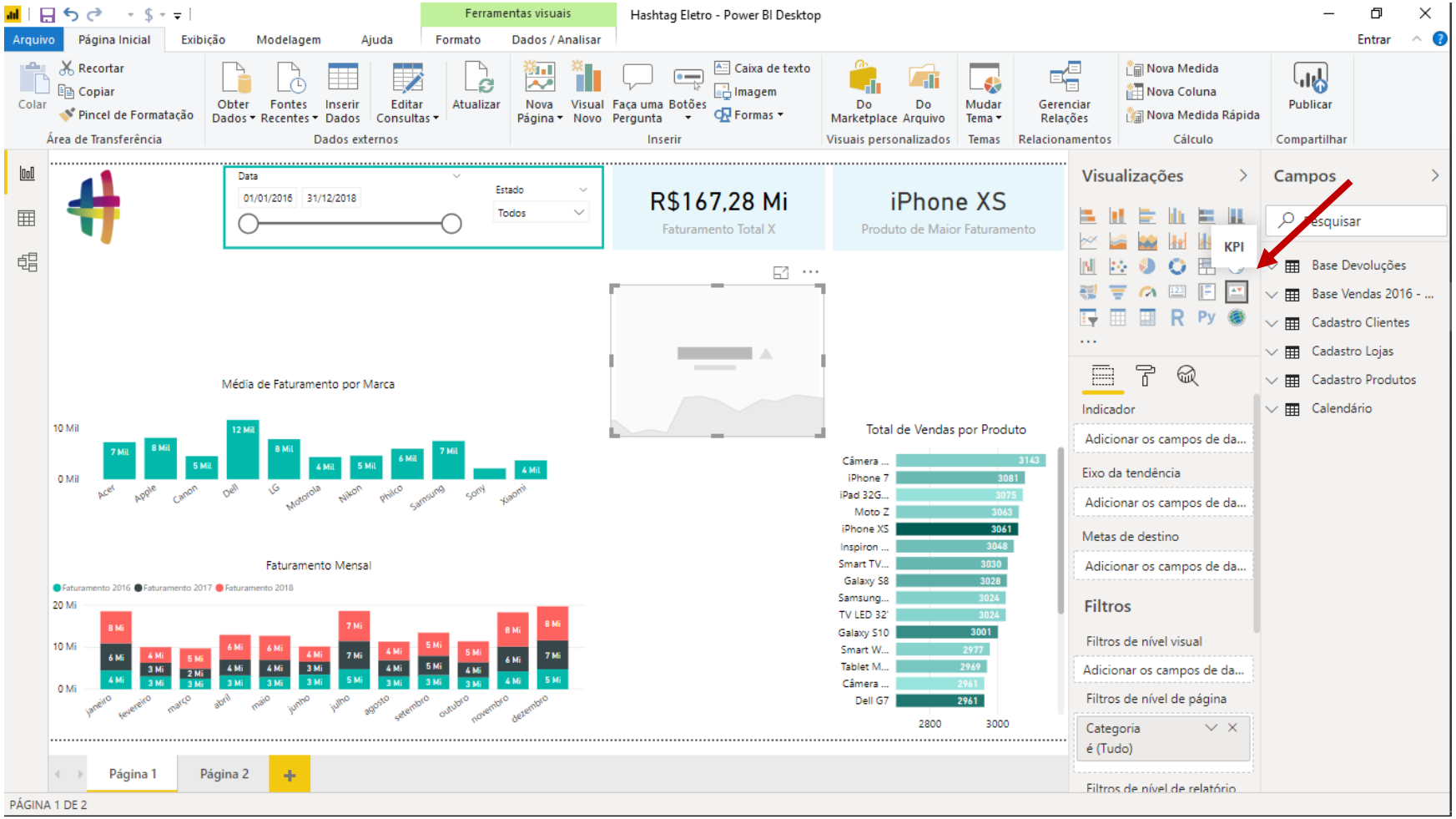
A princípio, ele deixa o texto Primeiro Produto, o que não diz muita coisa.

Para renomear o cartão, basta clicar na seta para baixo, indicada na figura ao lado, e escolher a opção Renomear.



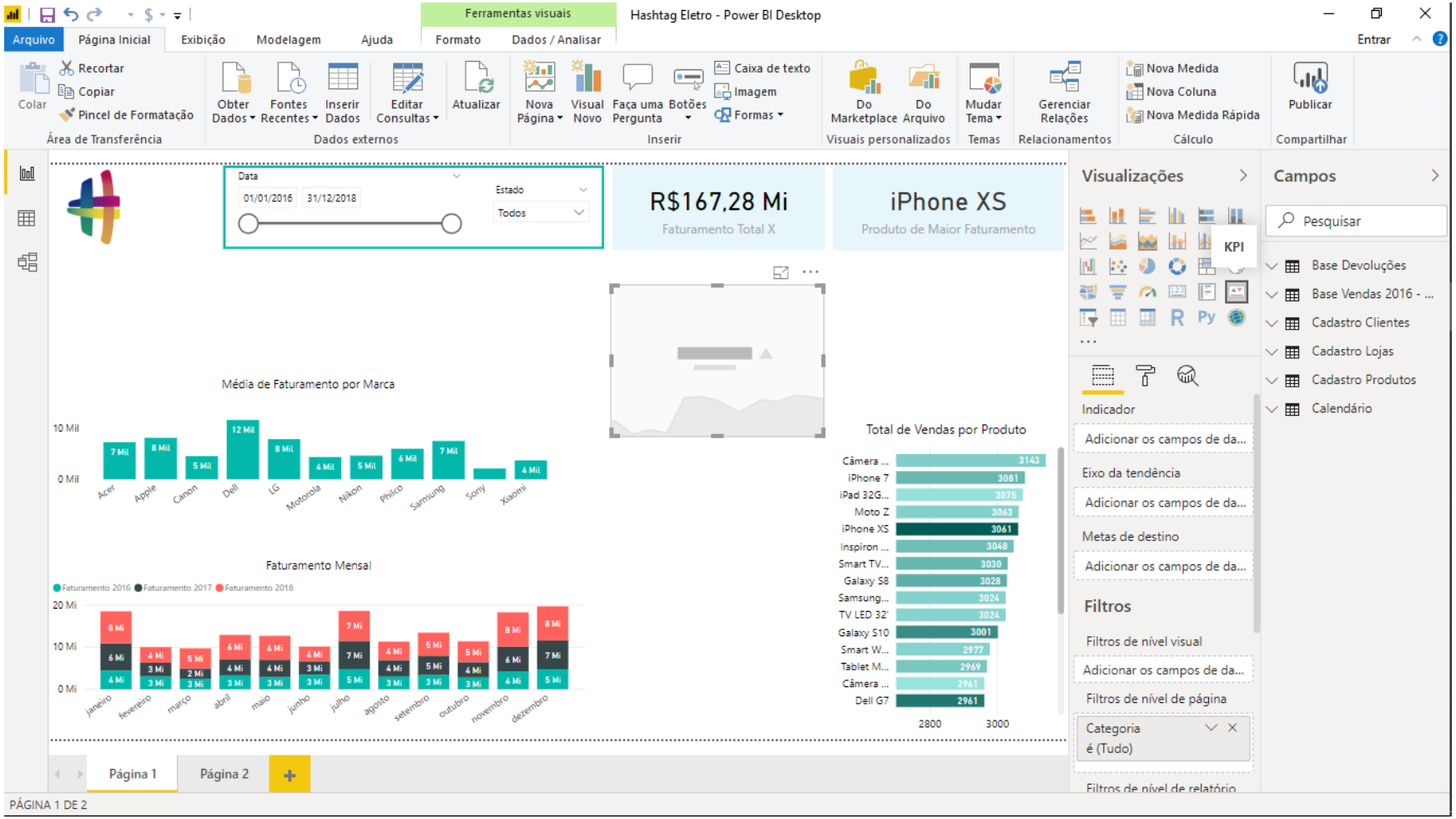
E podemos chamar esse cartão de:

Produto de Maior Faturamento.



Agora vamos trabalhar com os KPI's. KPI é a sigla para Key Performance Indicator, e representa apenas indicadores que conseguimos criar nos nossos relatórios.

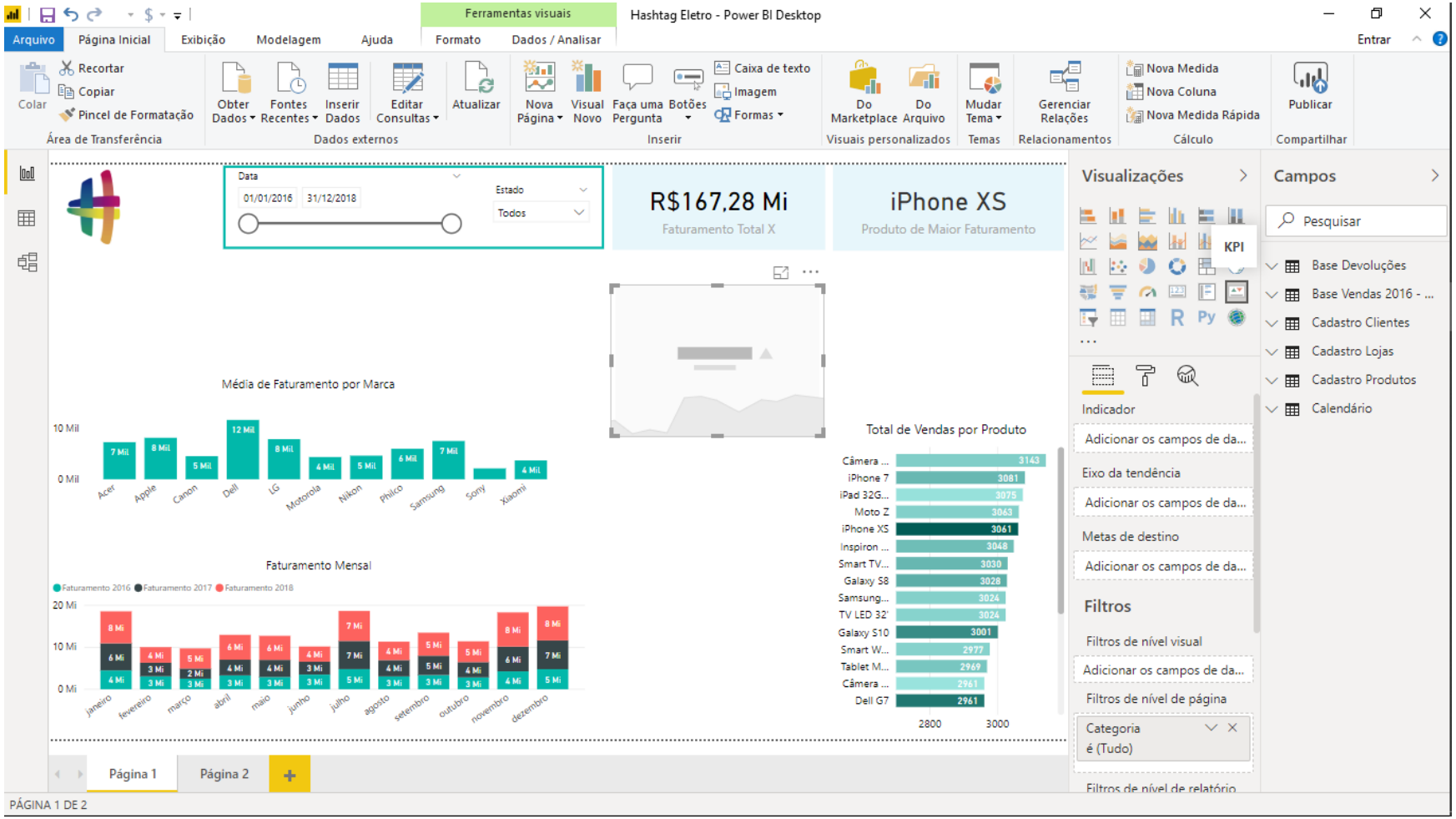
O KPI está indicado na imagem ao lado. Basta clicar nele para aparecer no seu relatório.



Esses indicadores precisam de três informações para funcionar:

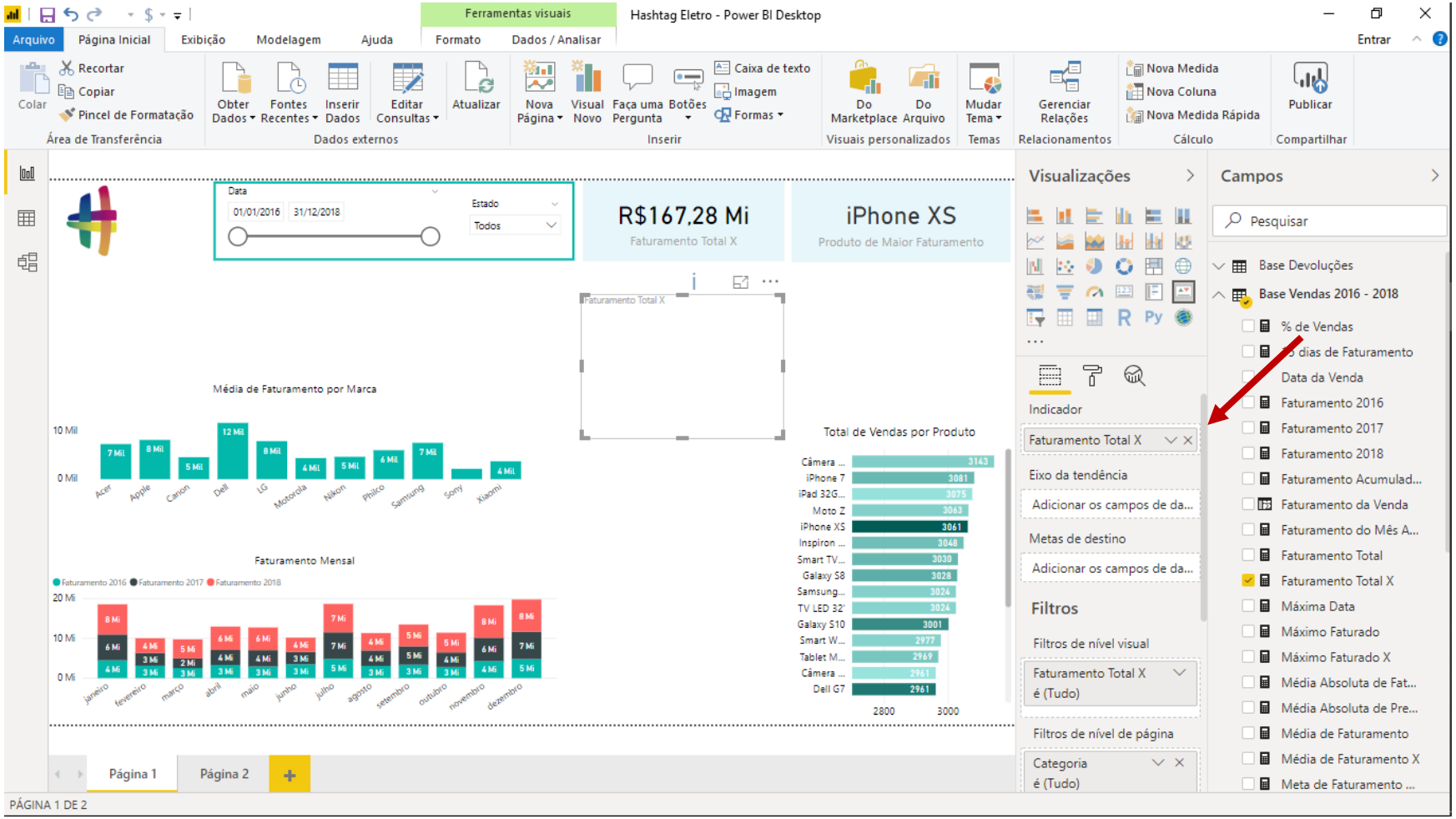
1. Indicador
2. Eixo de tendência
3. Metas de destino

A primeira informação se trata do indicador que queremos analisar. A segunda representa as datas que vamos analisar. A terceira e última é a meta de destino. Basicamente a ideia é que o indicador seja pintado de uma cor caso tenha atingido a meta e seja pintado de outra cor caso não tenha atingido a meta.



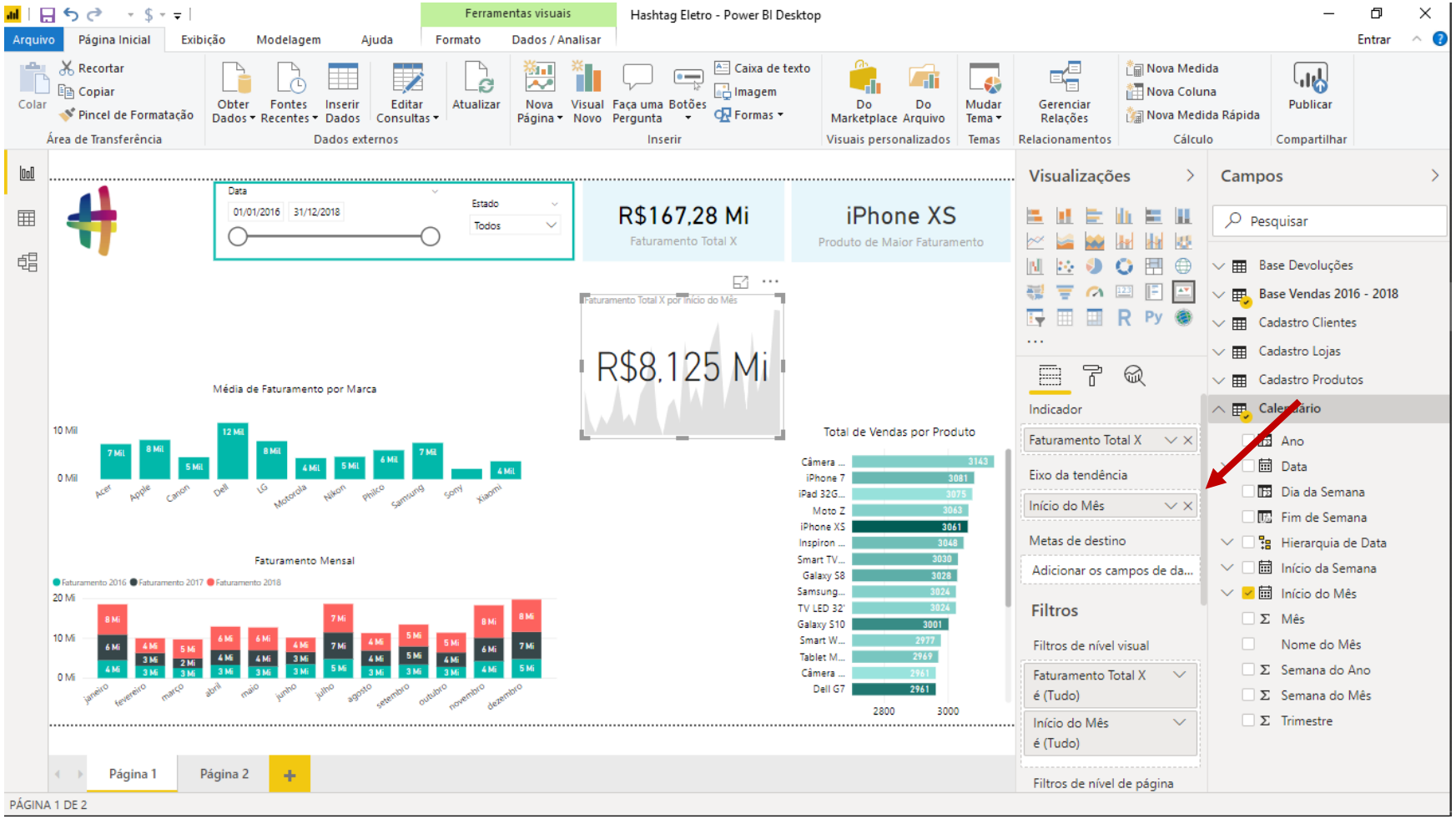
Pra gente começar com um exemplo mais intuitivo, vamos supor que queremos analisar o faturamento da nossa empresa.

O primeiro passo é arrastar a medida de Faturamento Total para o campo Indicador.



O próximo passo é a gente passar pra ele a linha de tendência, ou seja, o período que queremos analisar.

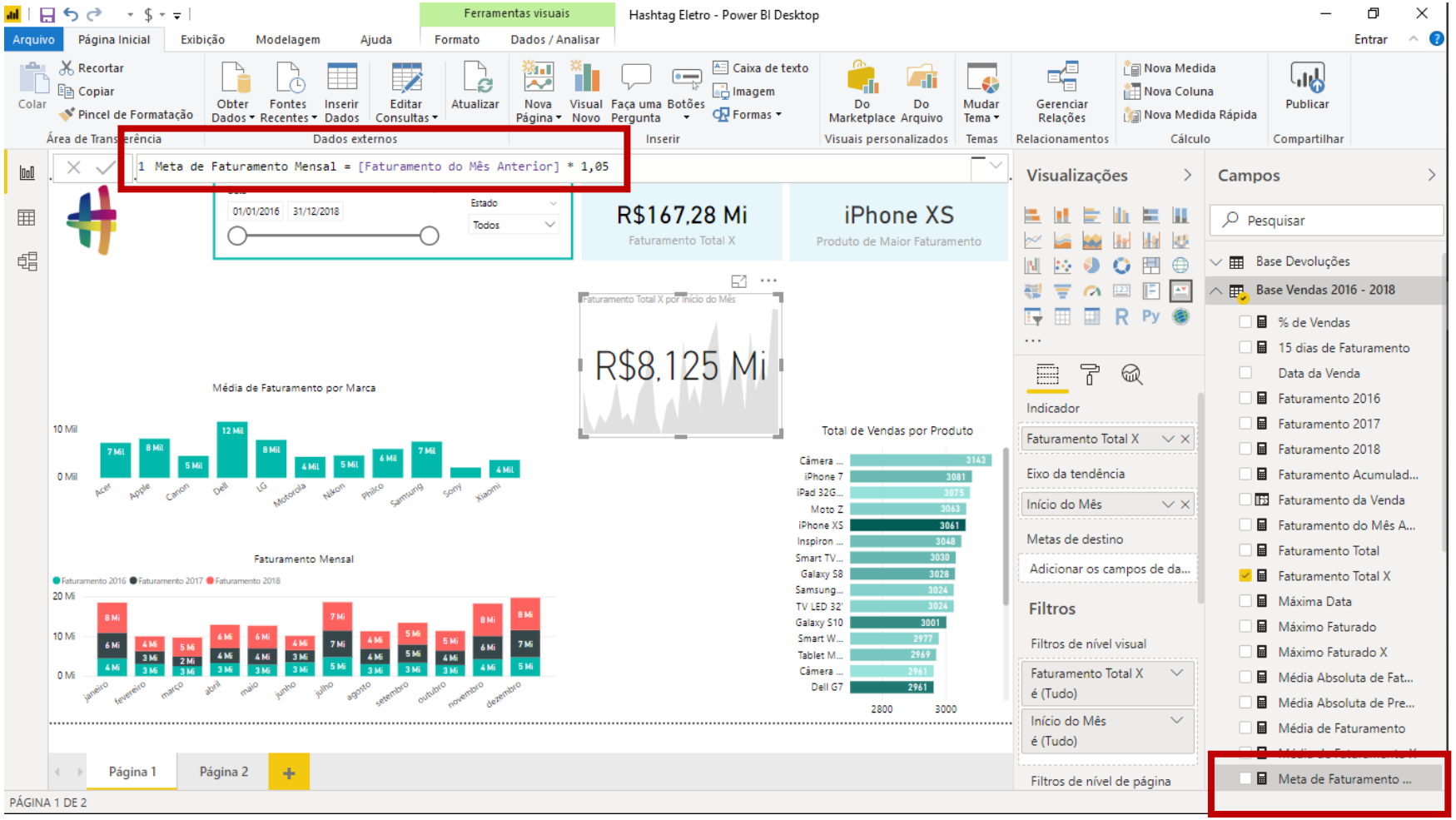
Vamos fazer então essa análise mensalmente. Para isso, basta a gente arrastar a coluna de início do mês (da base Calendário) para o campo Eixo de tendência.



Repare que o KPI começa a ficar mais evidente.

Porém, ele não pintou o nosso KPI de nenhuma cor, ou seja, não sabemos se este valor está bom ou ruim.

Na verdade, esse valor se refere ao faturamento do último mês (dezembro/2018). Esse foi um valor que o Power BI colocou automaticamente.

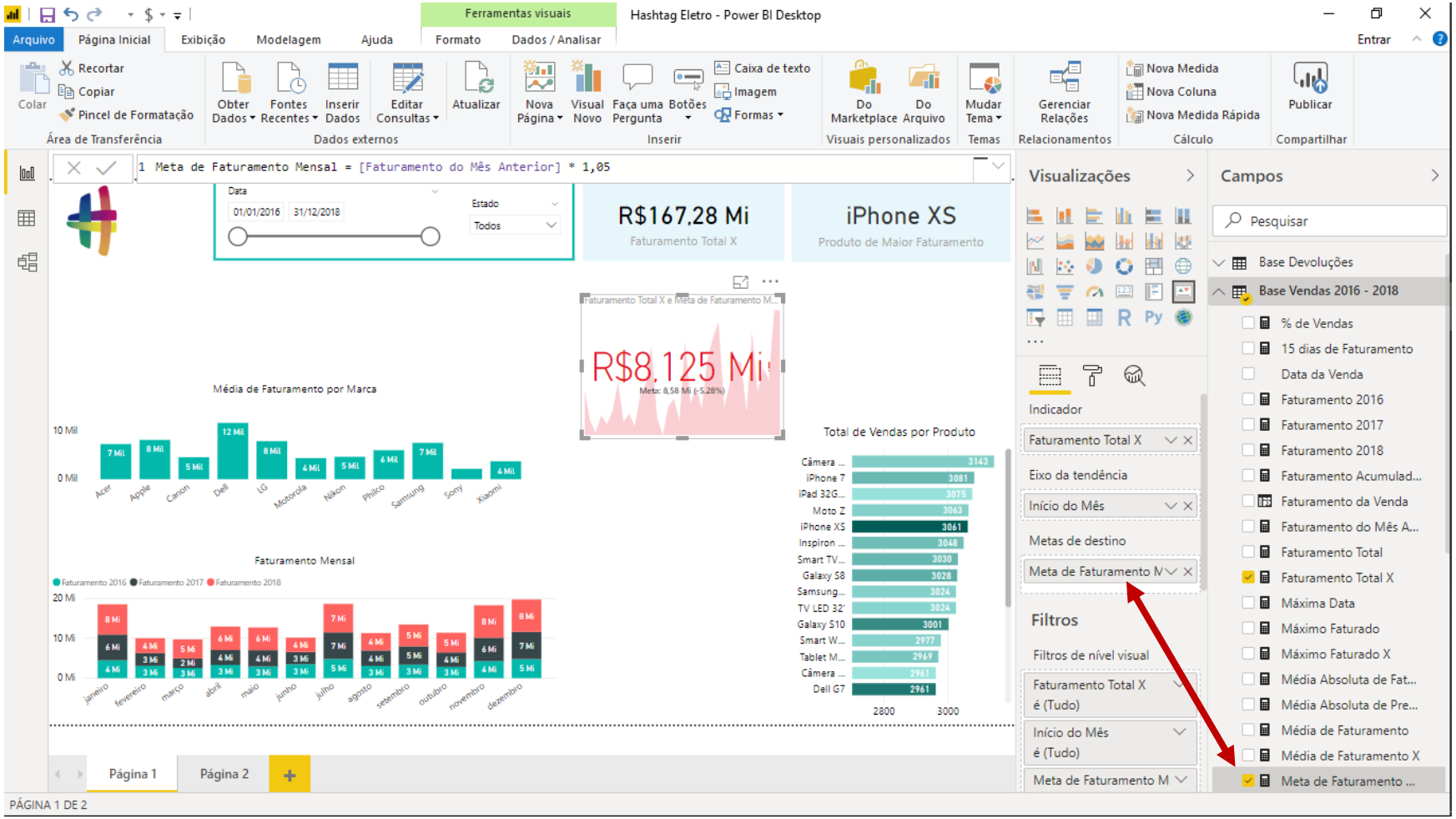


O que falta agora é a gente informar qual vai ser a meta que será comparada a esse valor.

Não sei se você lembra, mas há algumas aulas calculamos uma medida chamada Meta de Faturamento Mensal.

Essa meta basicamente calculava o quanto a nossa empresa deveria crescer mensalmente em relação ao mês anterior: 5%.

Vamos usar exatamente essa medida e colocar no campo Metas de destino.



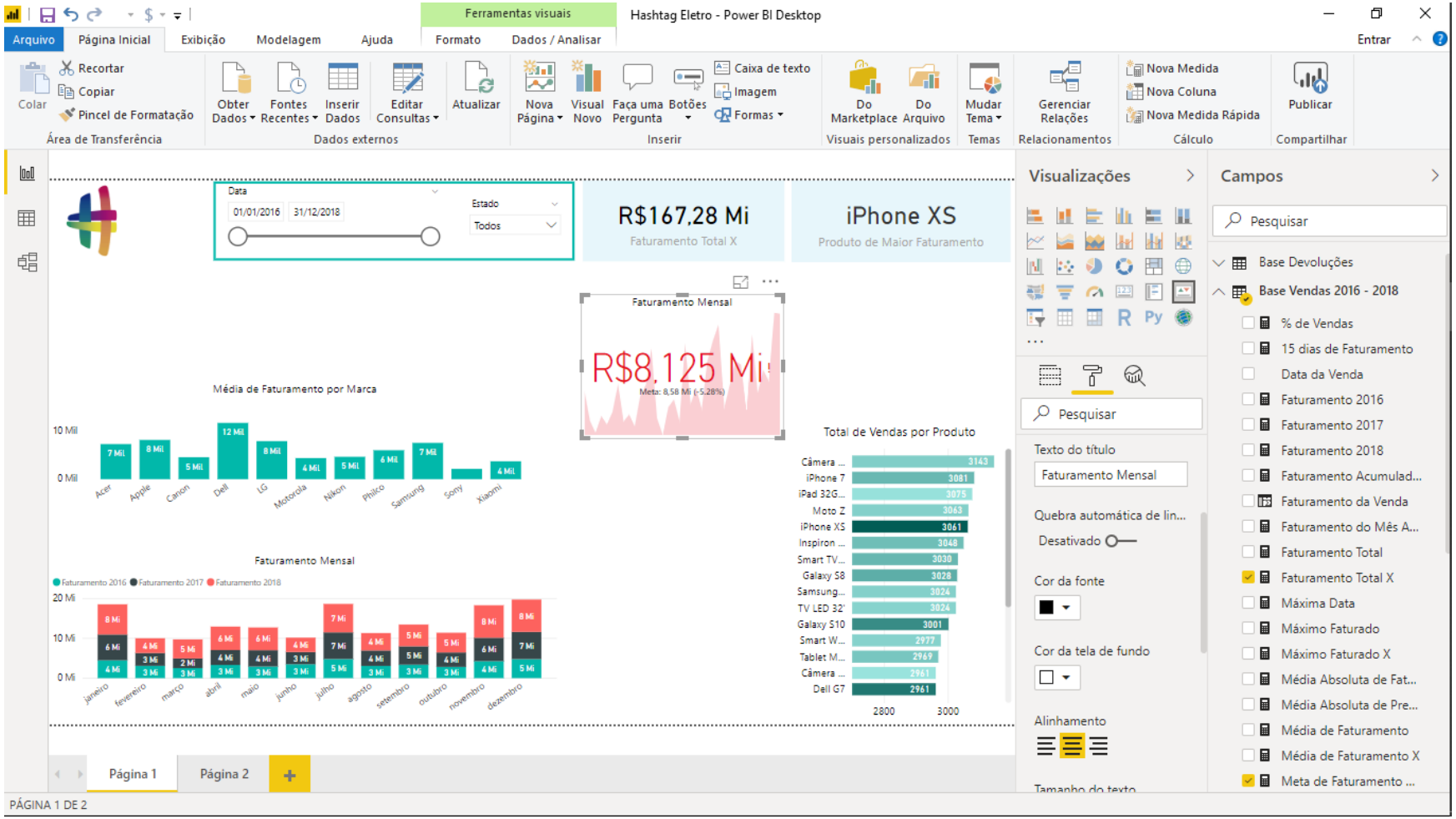
Agora podemos ver que o nosso faturamento referente a dezembro de 2018 está abaixo da meta, dado que o nosso KPI ficou na cor vermelha.

Se olharmos logo abaixo do valor de R$ 8,125 Mi vemos que a meta, que era de R$ 8,58 Mi, não foi alcançada.

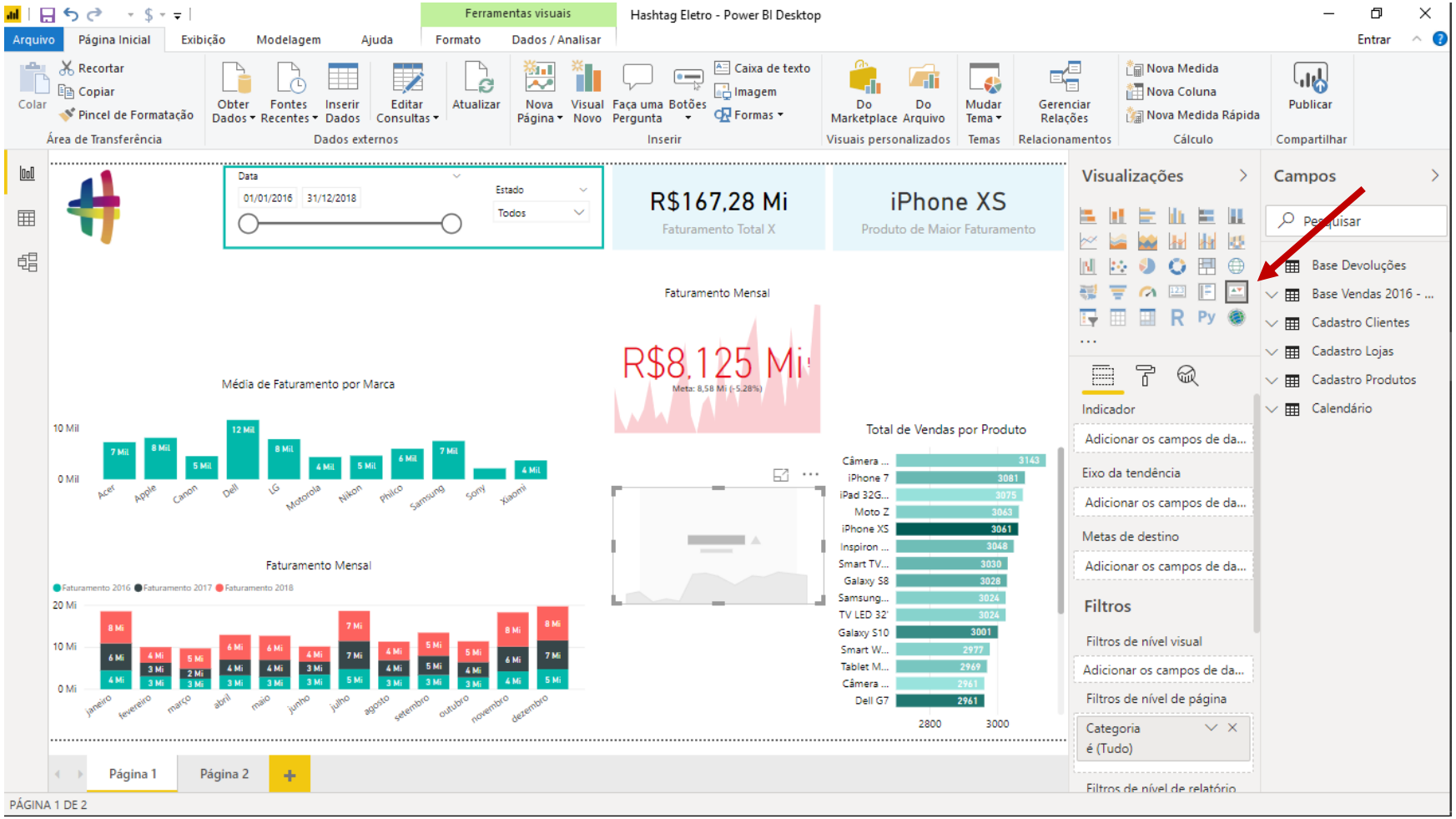
Pra fechar, vamos alterar o título desse KPI, que a princípio está bem grande e ruim de visualizar.

Para fazer isso, basta irmos no menu Formato e alterar o título desse KPI.

Podemos também alterar a cor da fonte, o alinhamento e o tamanho da letra.

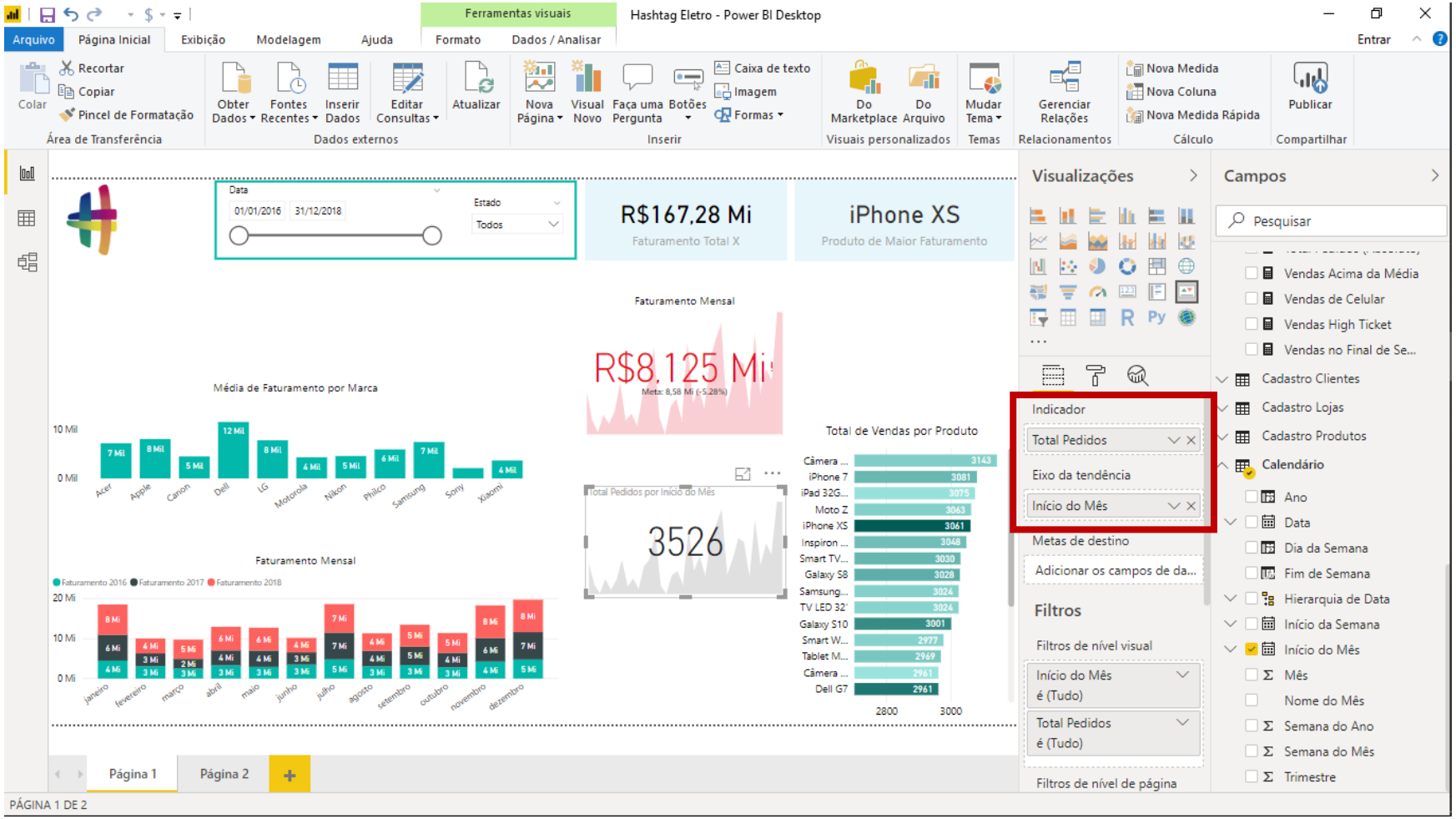


No final, teremos esse resultado.

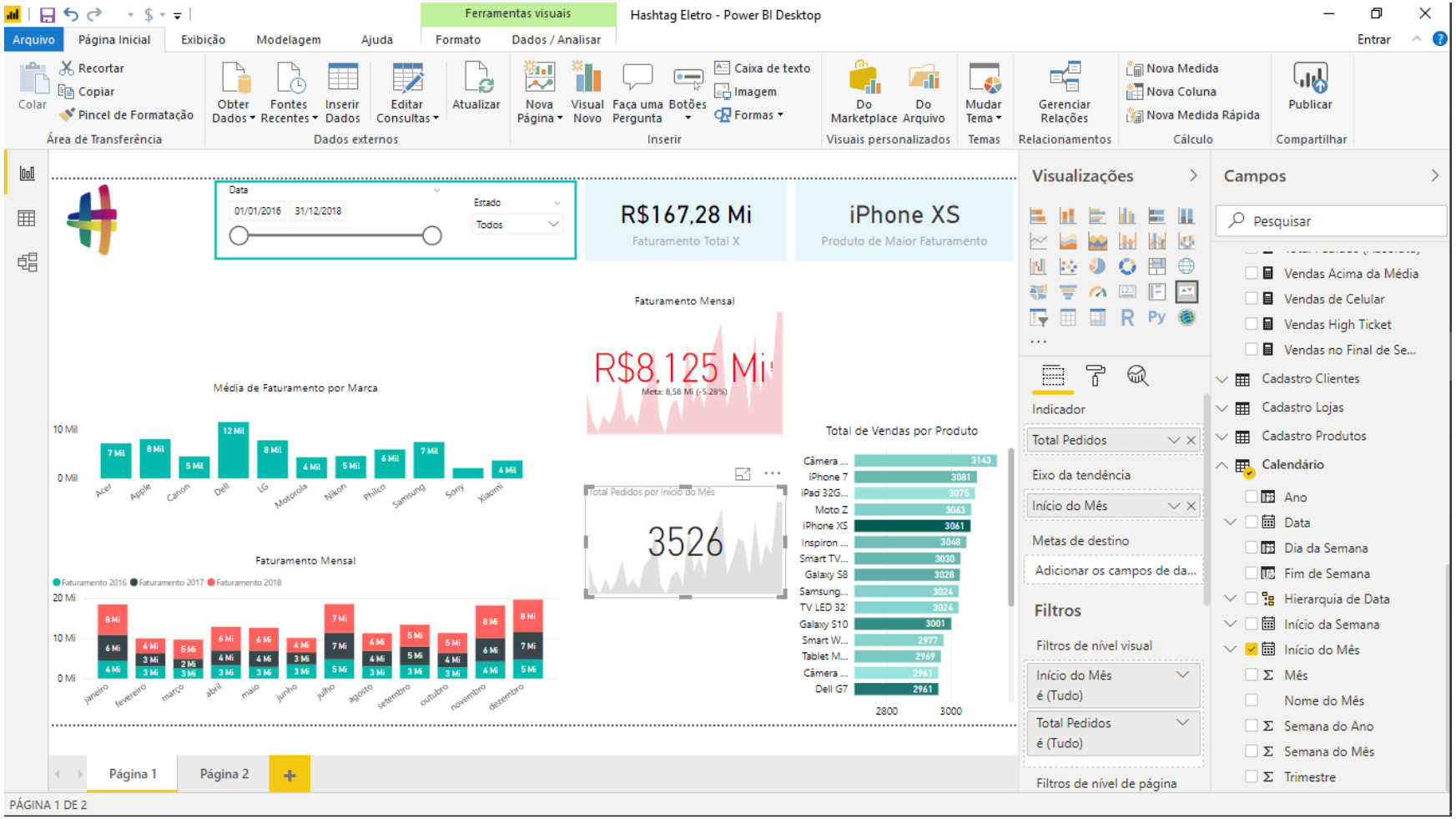


Vamos agora criar um novo indicador referente ao total de pedidos.

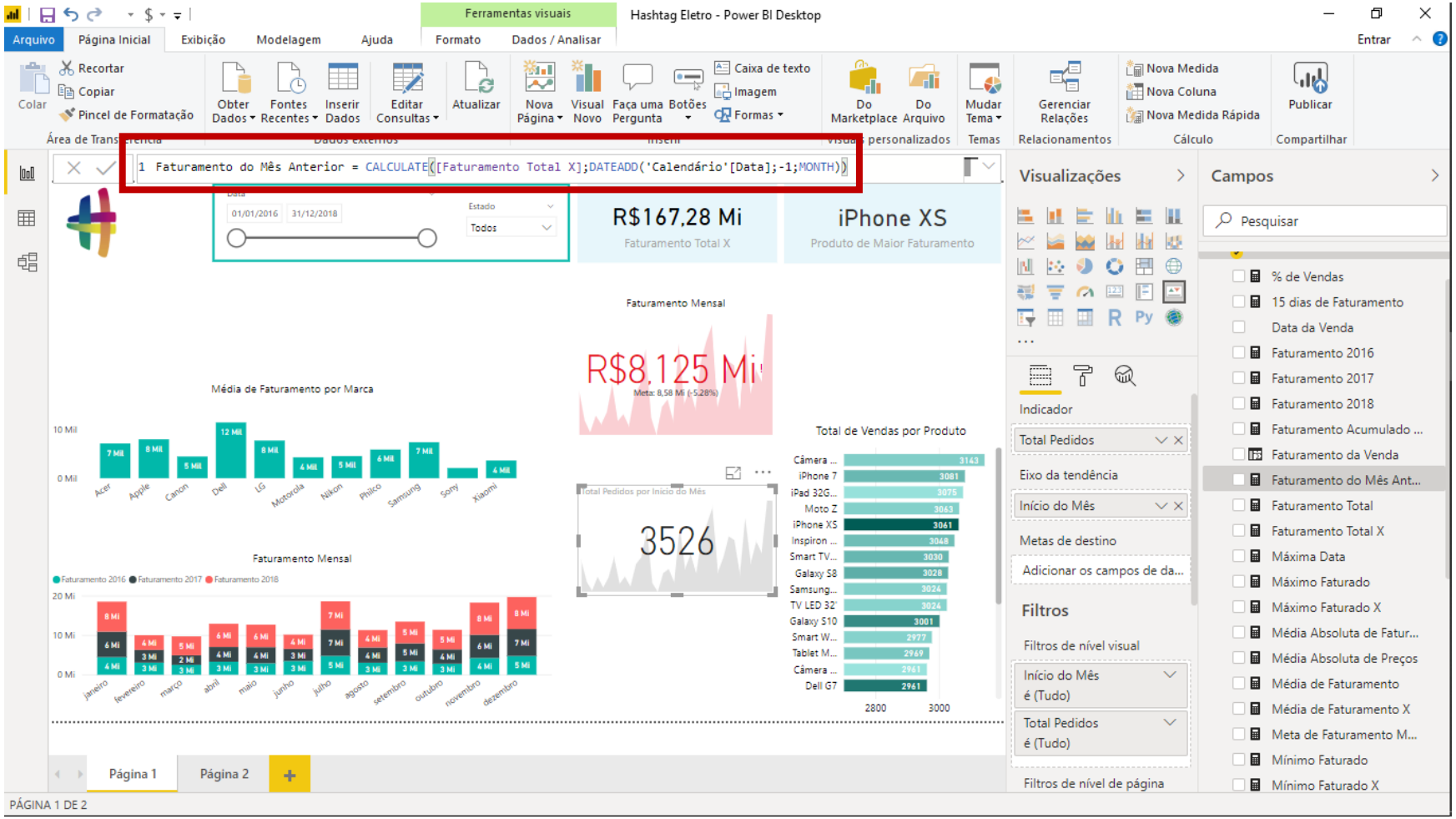
Para isso, simplesmente criamos um novo KPI no nosso relatório.



Já podemos preencher o nosso KPI com o Indicador de Total Pedidos e o Eixo de Tendência como sendo o Início do Mês, seguindo a mesma lógica de construção do KPI anterior.



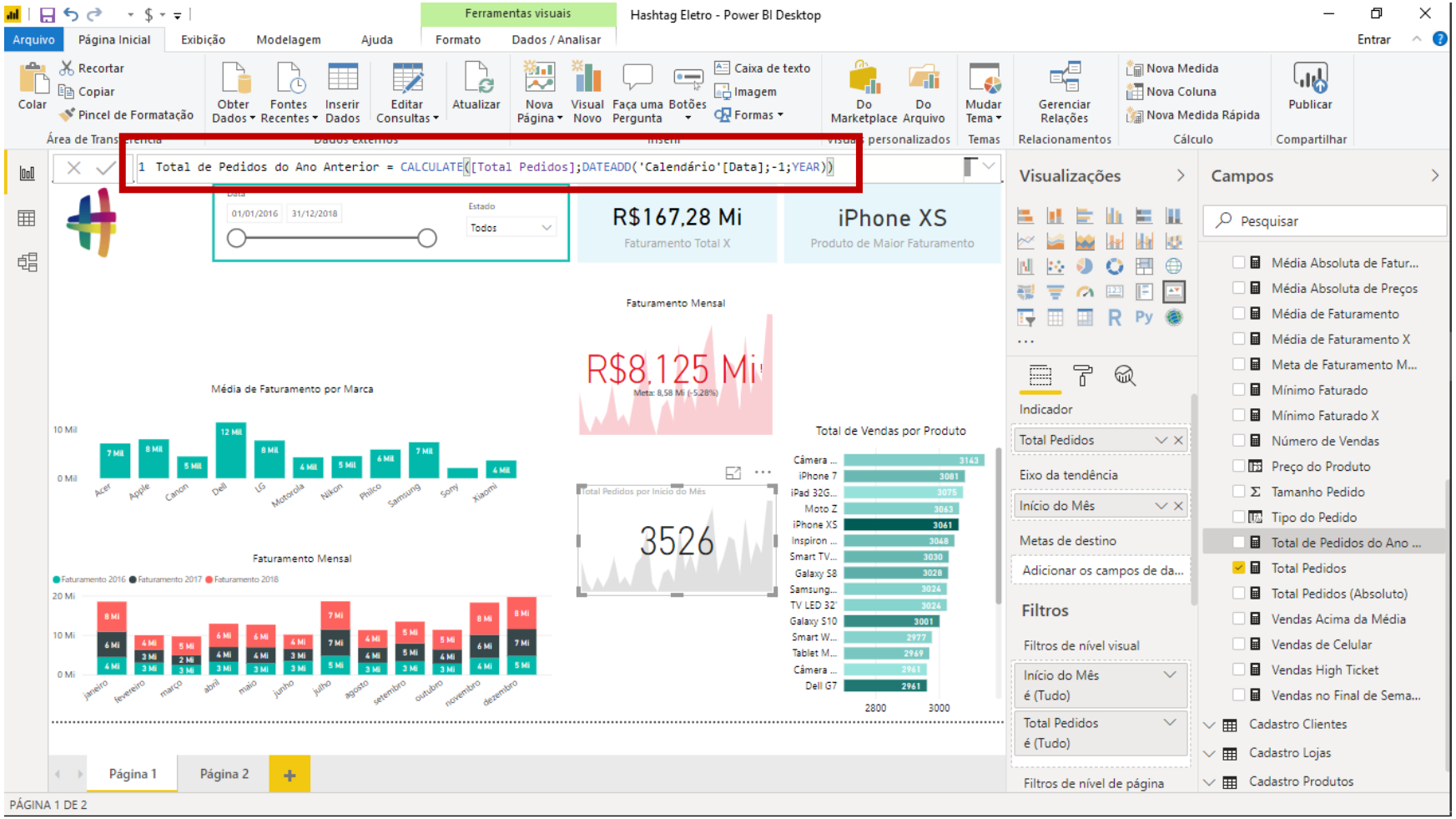
Com relação à meta de destino, podemos querer comparar o valor de Total de Pedidos (que refere-se ao total de pedidos de dezembro de 2018) com o total de pedidos do ano anterior.



Não sei se você lembra, mas calculamos uma medida com uma lógica muito parecida: o Faturamento do Mês Anterior.

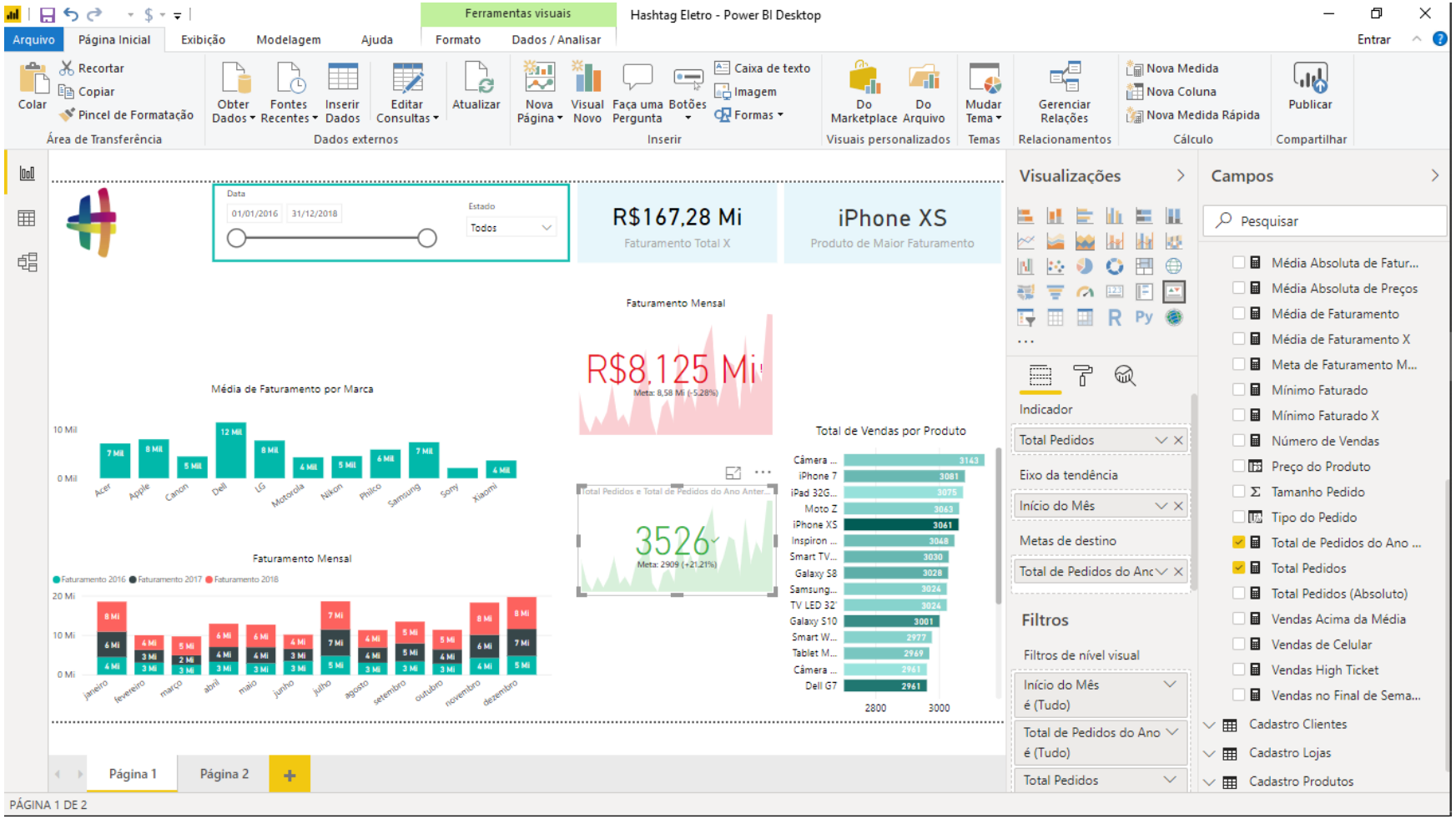
Para calcular essa medida, usamos a fórmula de inteligência de tempo DATEADD.

Só que essa fórmula retorna uma informação referente ao mês anterior, e não ao ano anterior.



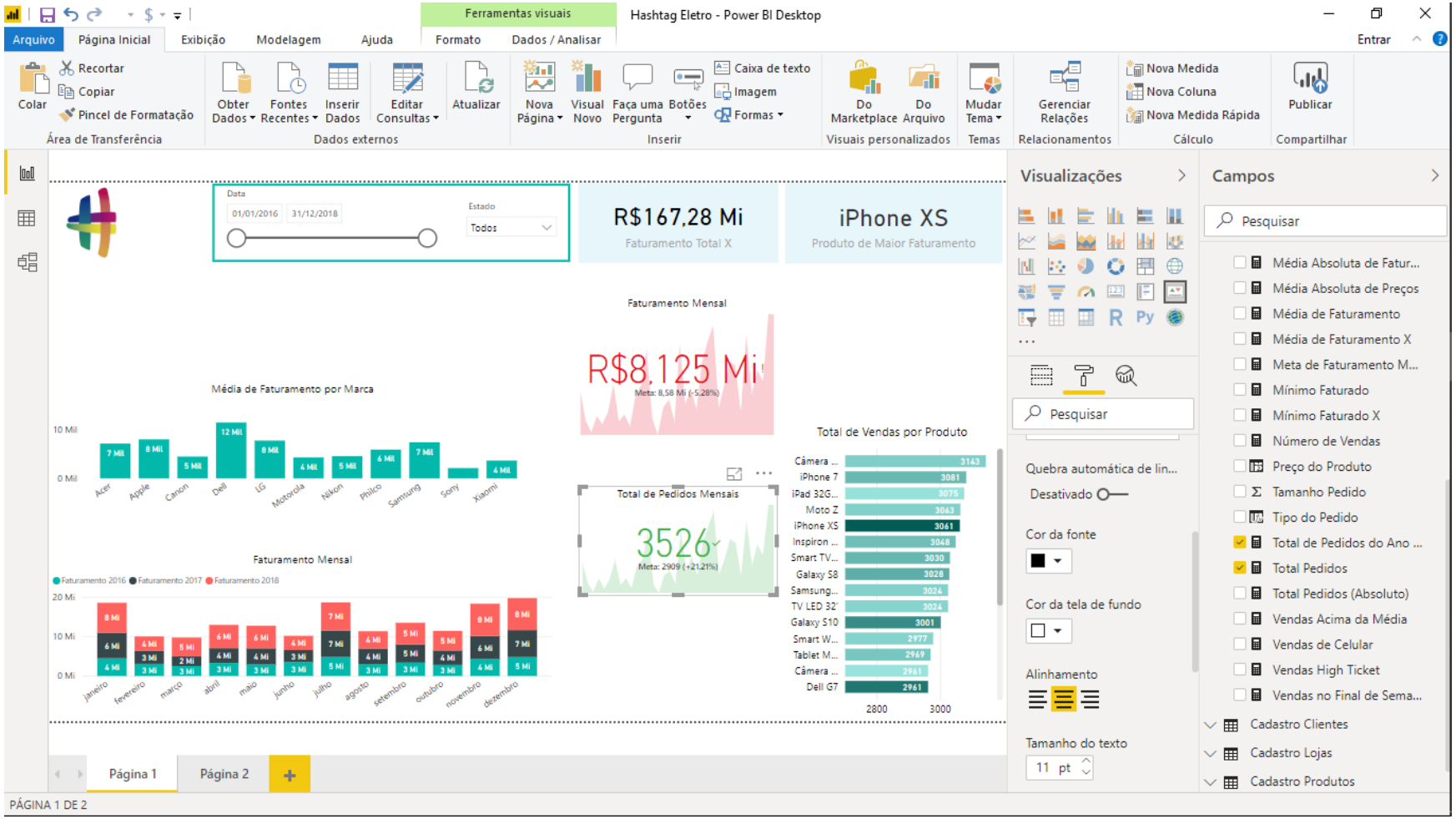
Não tem problema, podemos criar uma nova medida chamada Total de Pedidos do Ano Anterior e adaptar essa fórmula DATEADD para considerar uma informação referente ao ano anterior, assim como mostrado na imagem ao lado:

Basicamente, mudamos a medida Faturamento Total para Total Pedidos e o intervalo de tempo, de MONTH para YEAR. Assim, o -1 vai representar uma informação de 1 ano antes.



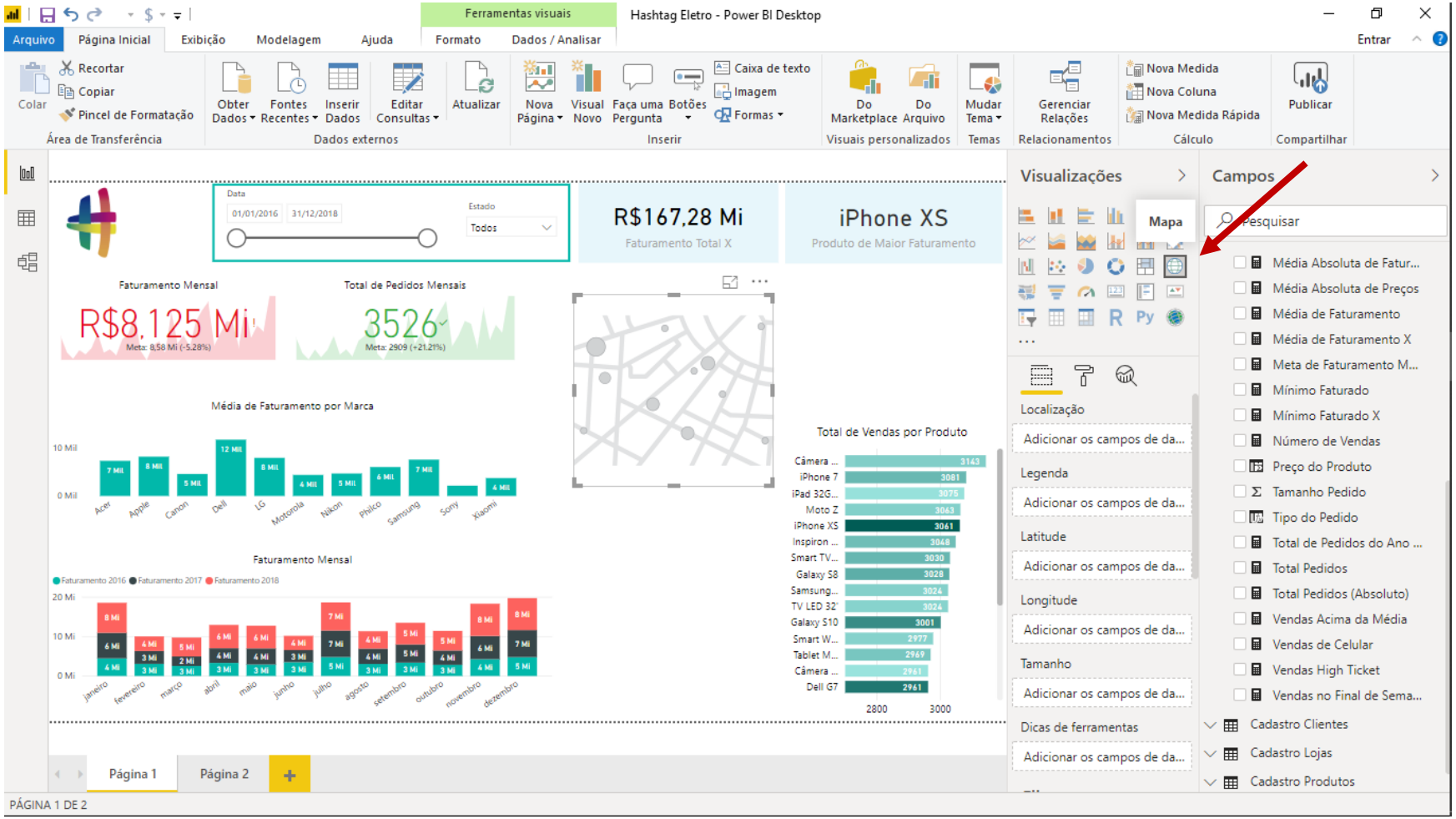
Agora, basta colocar a medida que acabamos de criar (Total de Pedidos do Ano Anterior) no campo Metas de destino.

Repare que,



Pra fechar, podemos fazer algumas formatações nesse cartão, como por exemplo mudar o nome do título para Total de Pedidos Mensais.

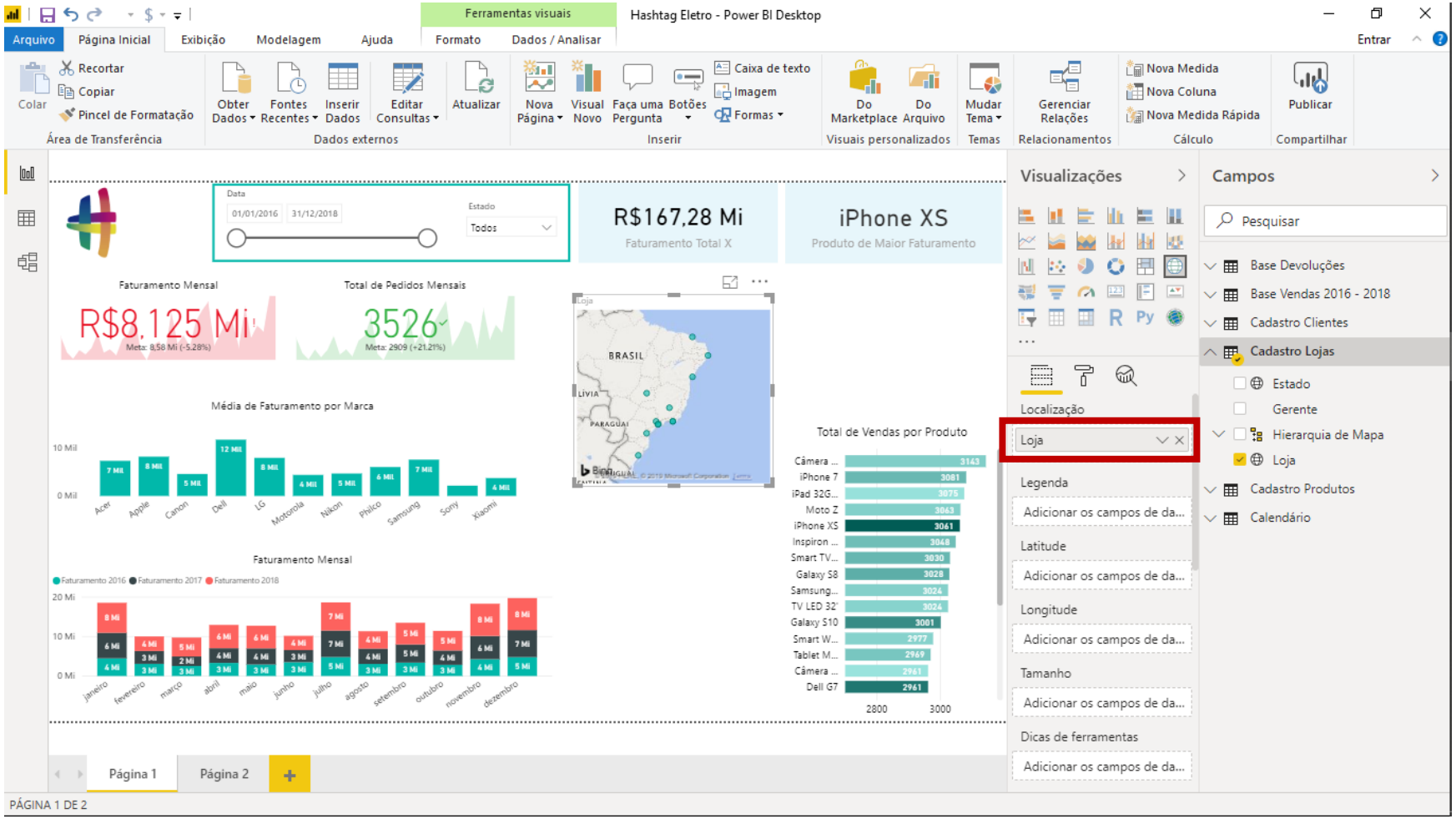
Repare que o cartão ficou na cor verde. Isso significa que ele está acima da meta estipulada, no caso, o valor de Total de Pedidos referente à dezembro de 2017 (lembrando que esse valor de 3526 é o valor mais recente do nosso Eixo de Tendência, no caso dez/2018).



Próximo gráfico é o gráfico de mapas.

Para criar esse gráfico precisamos basicamente de uma coluna com informações de localização e valores que queremos visualizar nesse gráfico.

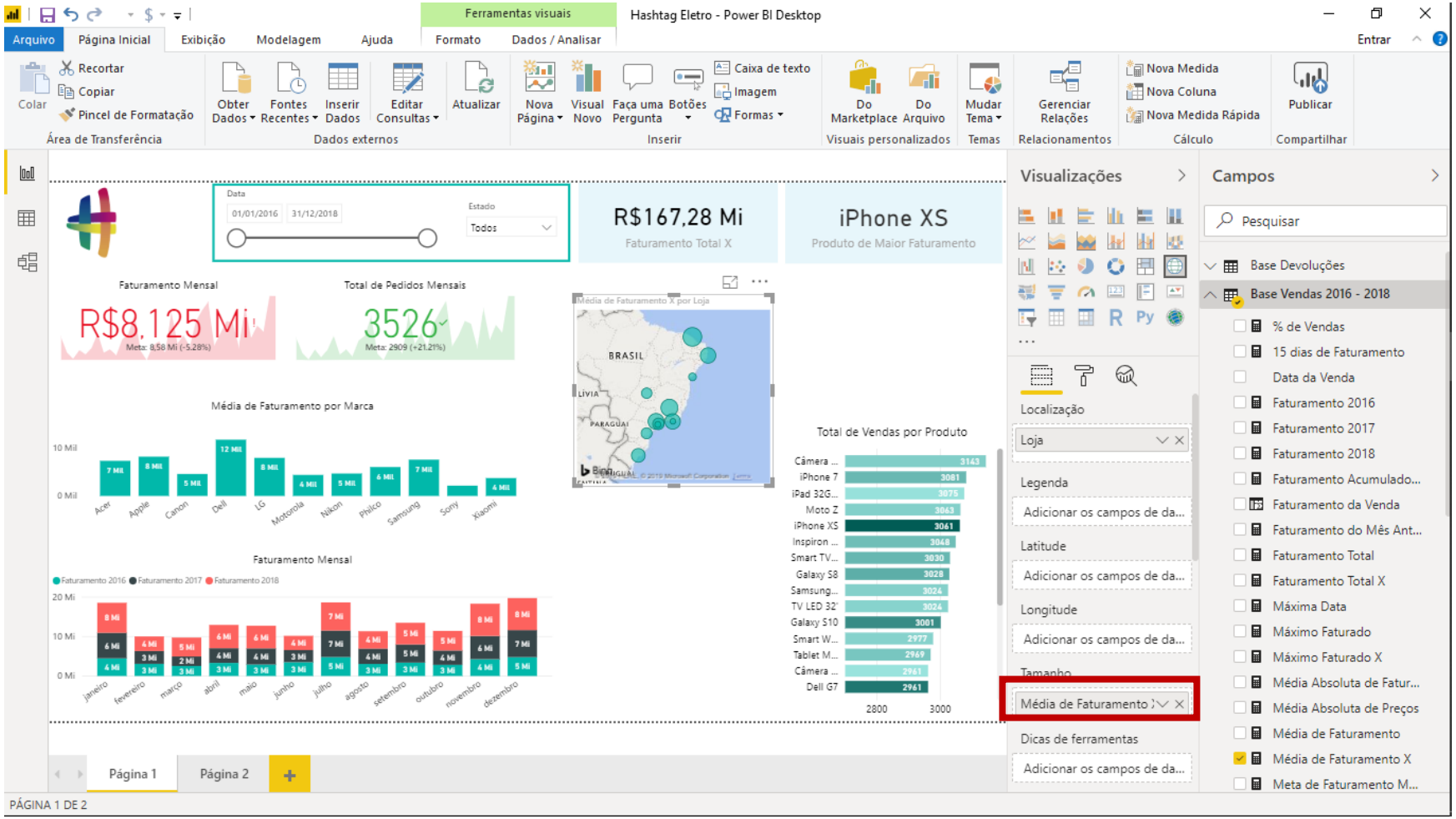
O gráfico de mapa que vamos ver é o Mapa.



Esse mapa pede basicamente duas informações:

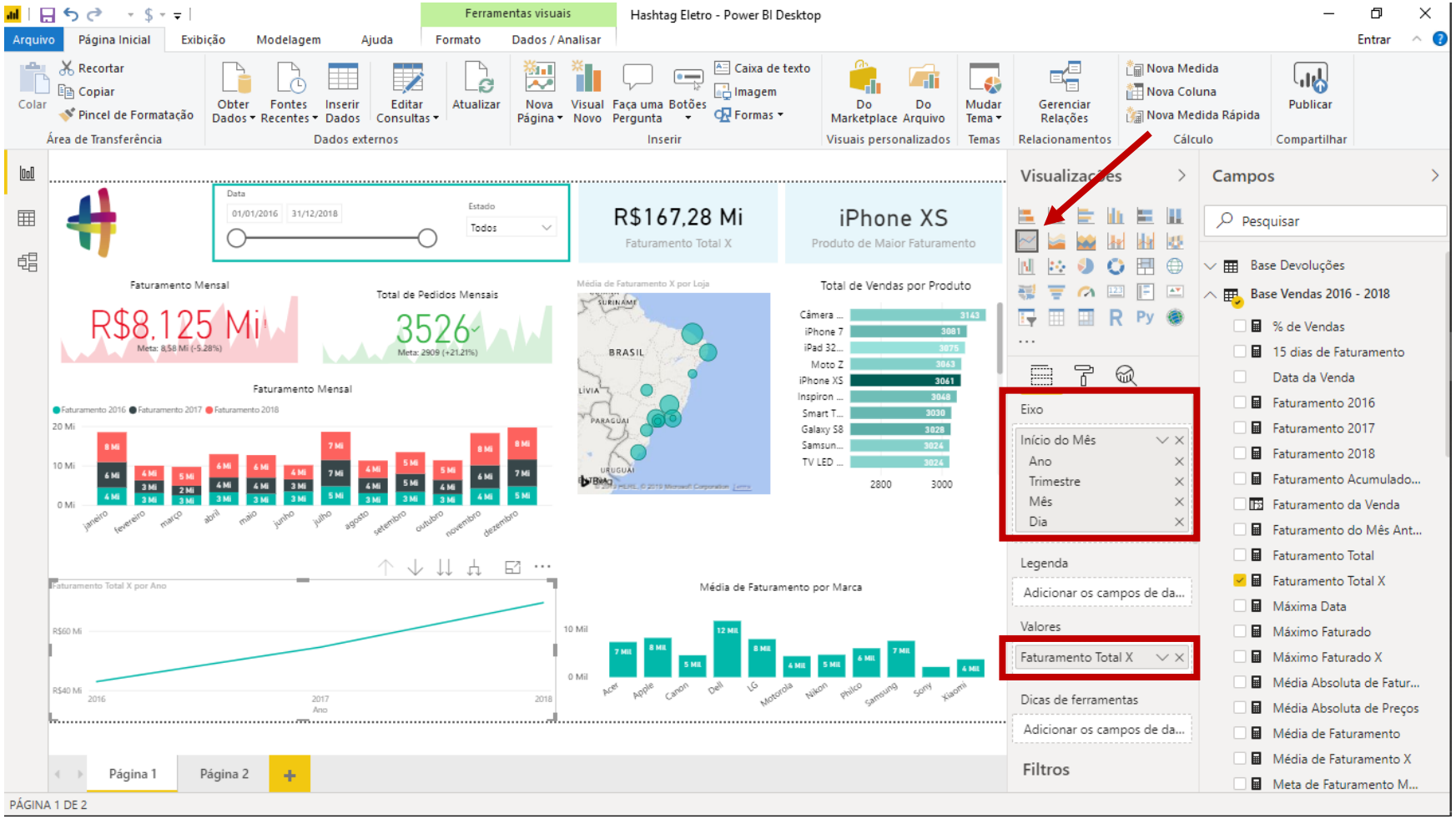
1 - Localização: como queremos visualizar as informações referentes às lojas no mapa, selecionamos essa opção da base Cadastro Lojas e arrastamos para o campo localização do gráfico.

Repara que, a princípio, ele vai mostrar várias círculos pequenos em cada um dos estados. Para aumentar o tamanho desses círculos de acordo com algum valor ...



... Basta passarmos a segunda informação:

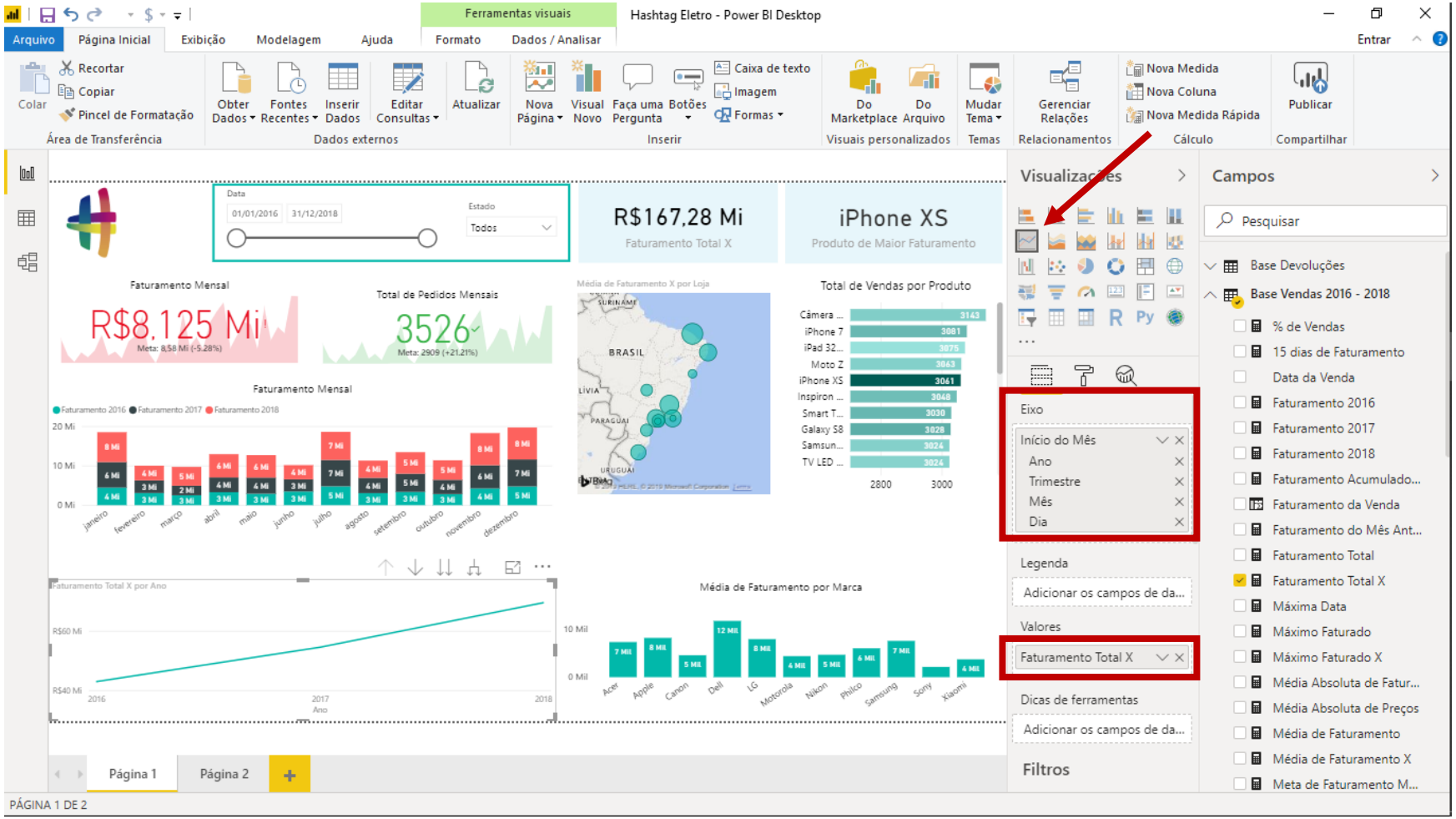
1 - Tamanho: nesse campo, passamos o valor que queremos que seja considerado no tamanho dos círculos. Vamos escolher a medida de Média de Faturamento X.



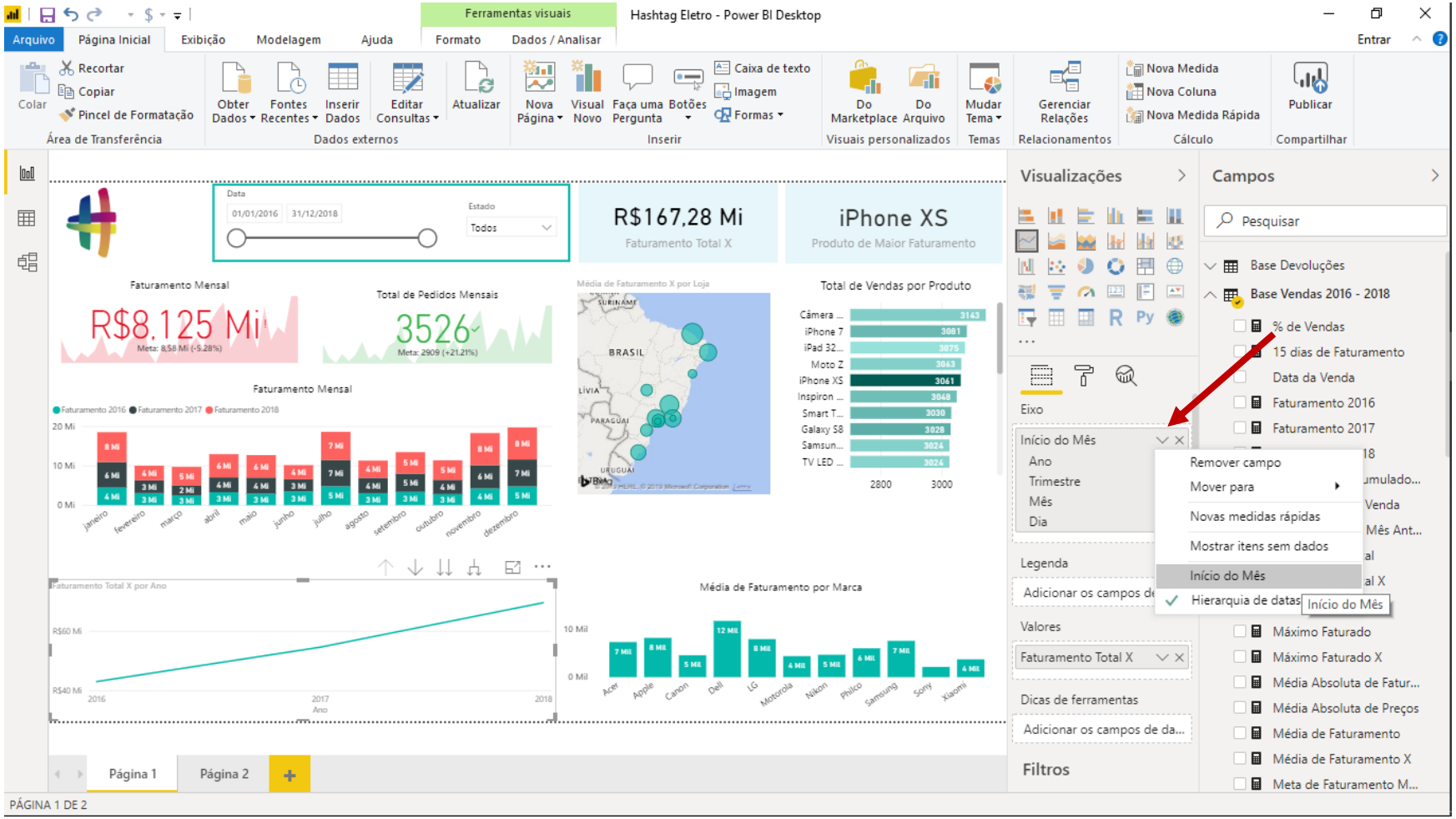
Os próximos gráficos são bem tranquilos. Vamos começar com o gráfico de linha.

Aqui queremos visualizar o crescimento do nosso faturamento ao longo dos anos.

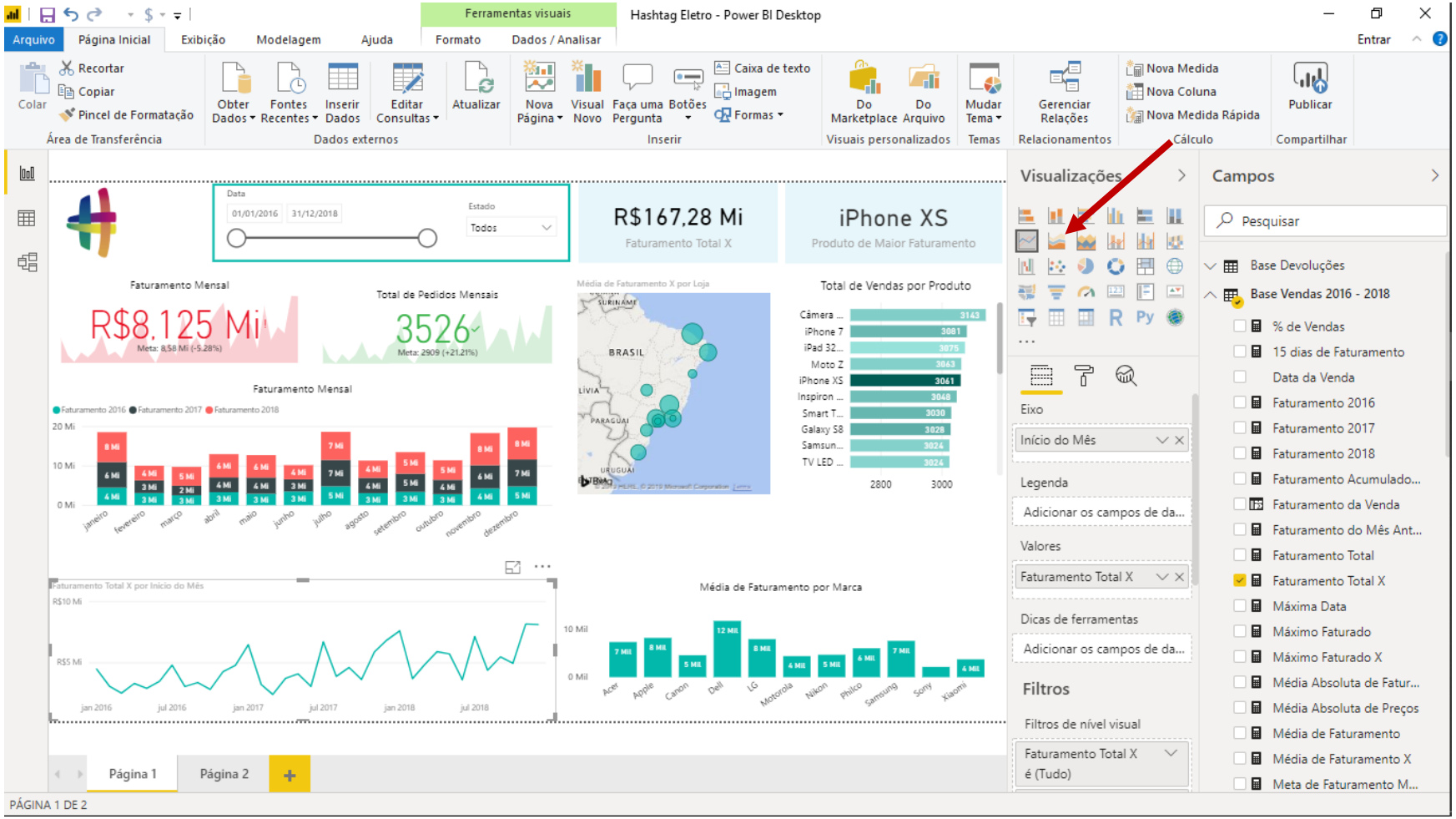
Em resumo: basta arrastar a informação de Início do Mês para o Eixo e o Faturamento Total X para os valores.



Só que, repara que o gráfico ficou em um formato esquisito de linha, como podemos ver na imagem ao lado.



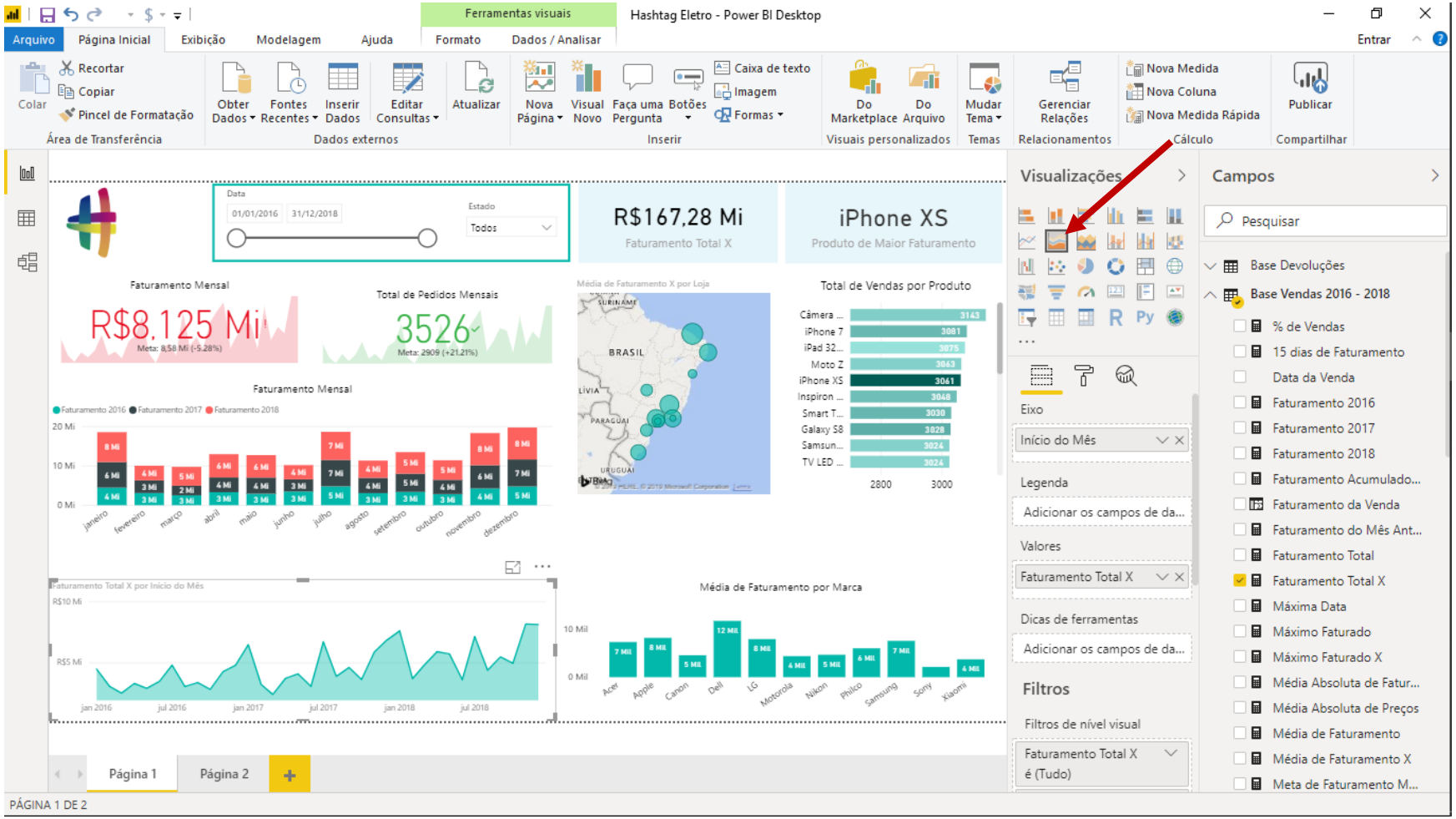
Para corrigir isso, basta clicar na setinha ao lado e escolher a opção Início do Mês.



E agora o gráfico vai ficar certinho.

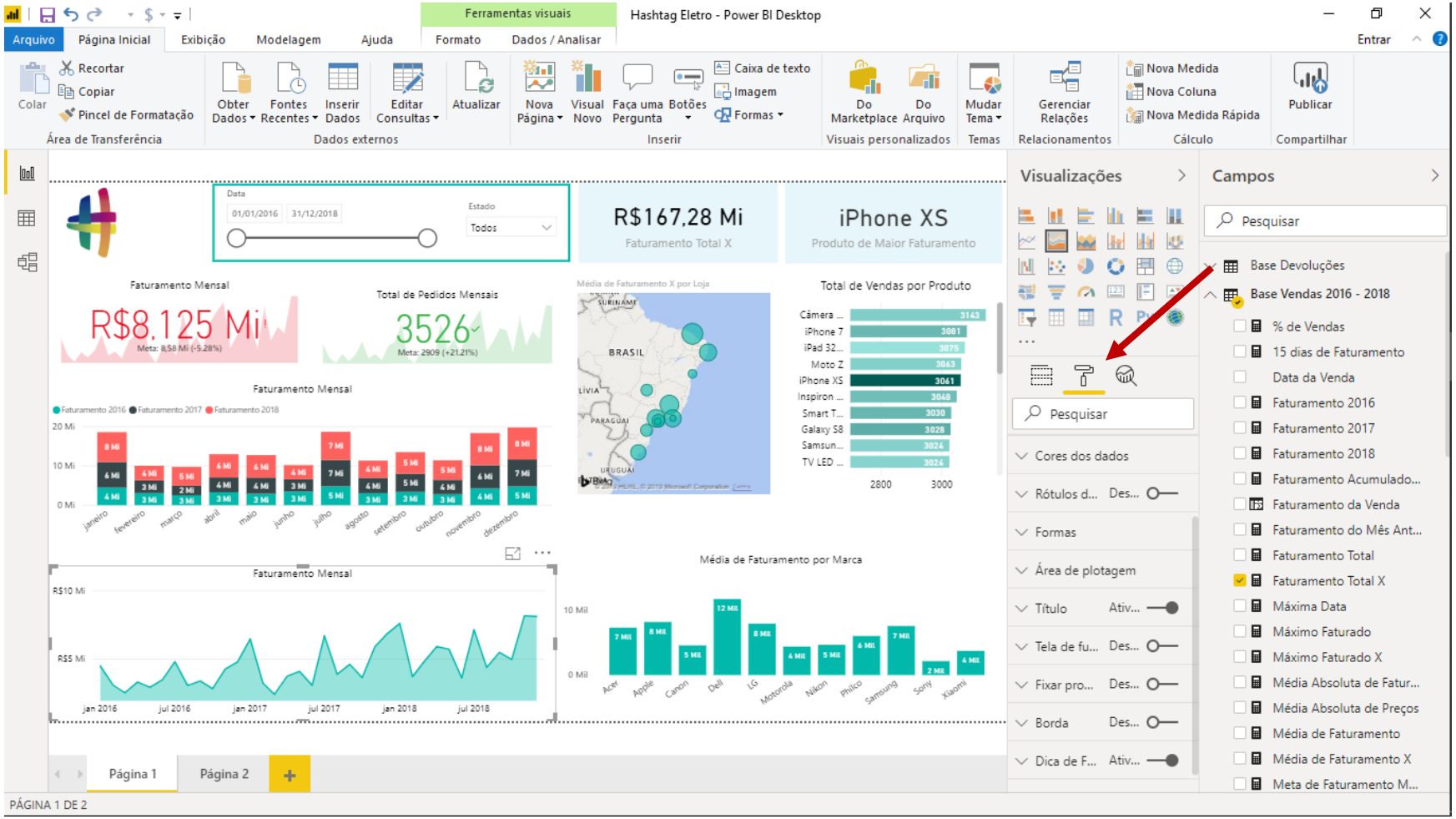
Por fim, podemos mudar esse tipo de gráfico para o gráfico de área.

Assim, com ele selecionado, basta clicar no gráfico que está logo à direita.

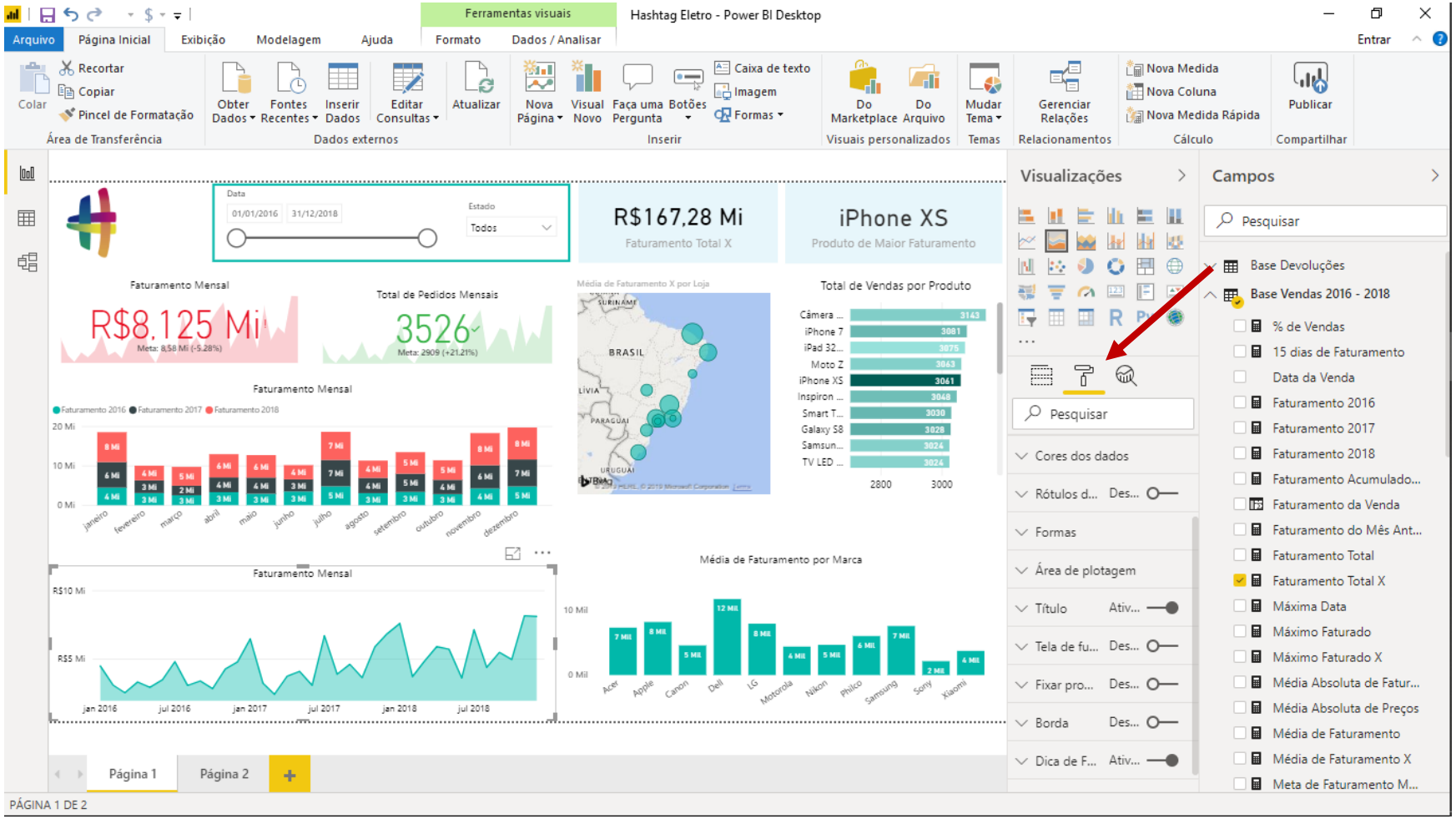


Repare que agora ele até fica mais visual que o gráfico de linha.

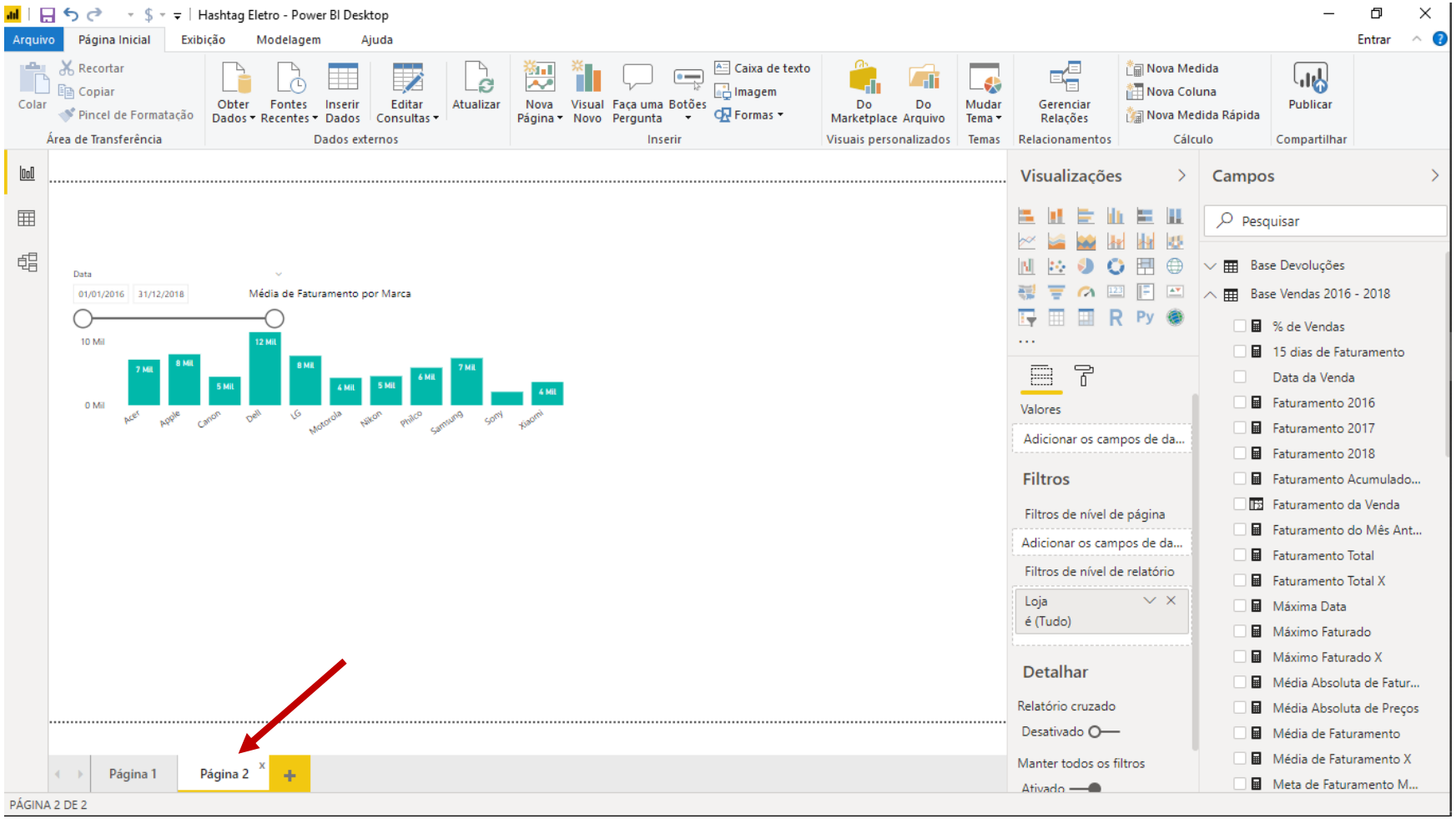
Ou seja, os gráficos de linha e área são bem semelhantes, e qual dos dois usar vai de acordo com o que você acha melhor para o seu relatório.



A partir daqui a formatação fica por sua conta. Basicamente você vai entrar no menu Formato e deixar os seus gráficos com as cores e tamanhos de texto da maneira que achar melhor.

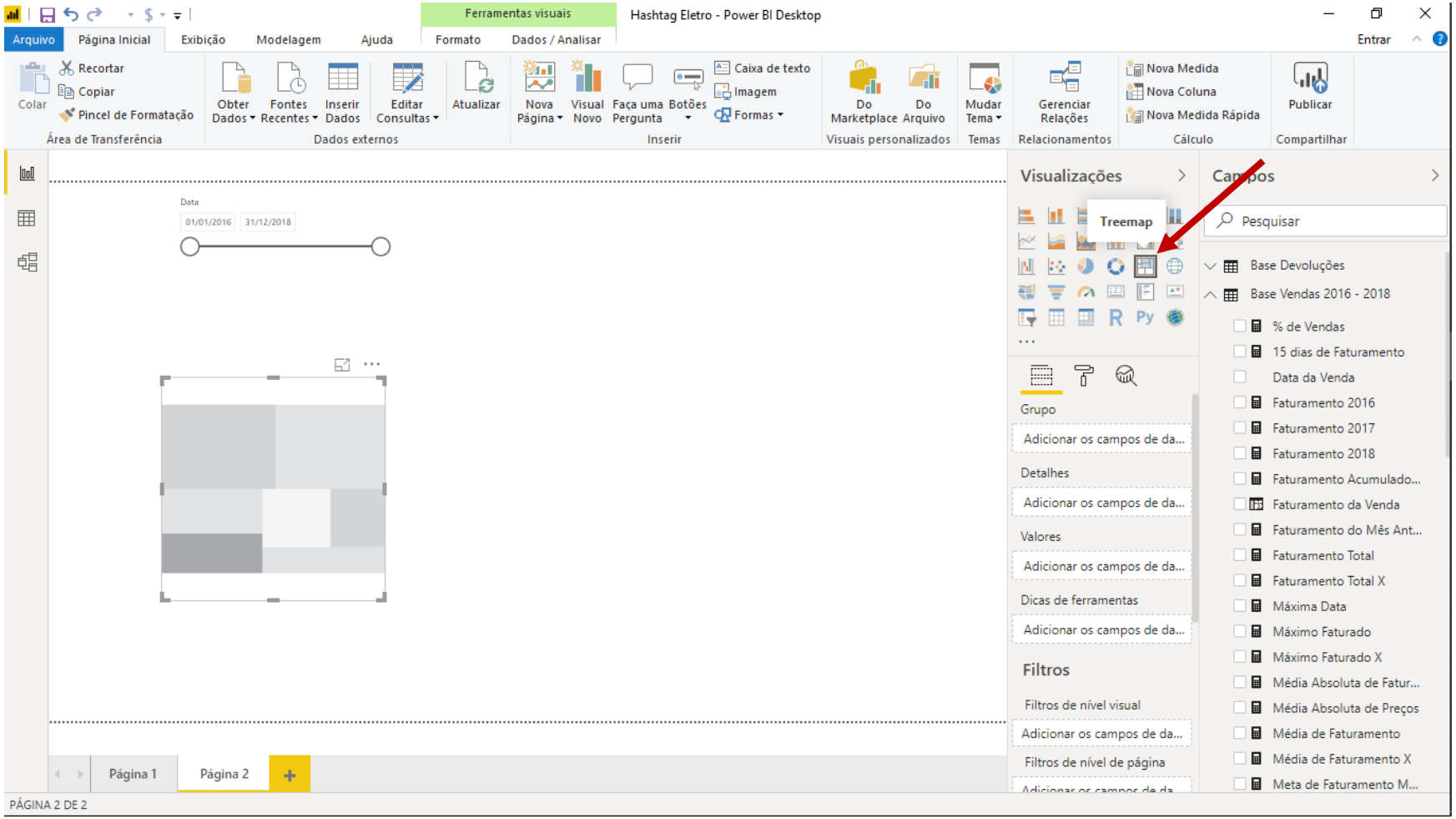


Nesse ponto finalizamos os nossos gráficos do relatório de vendas. Agora, vamos criar em uma nova página os gráficos e indicadores referentes às nossas informações de devoluções.



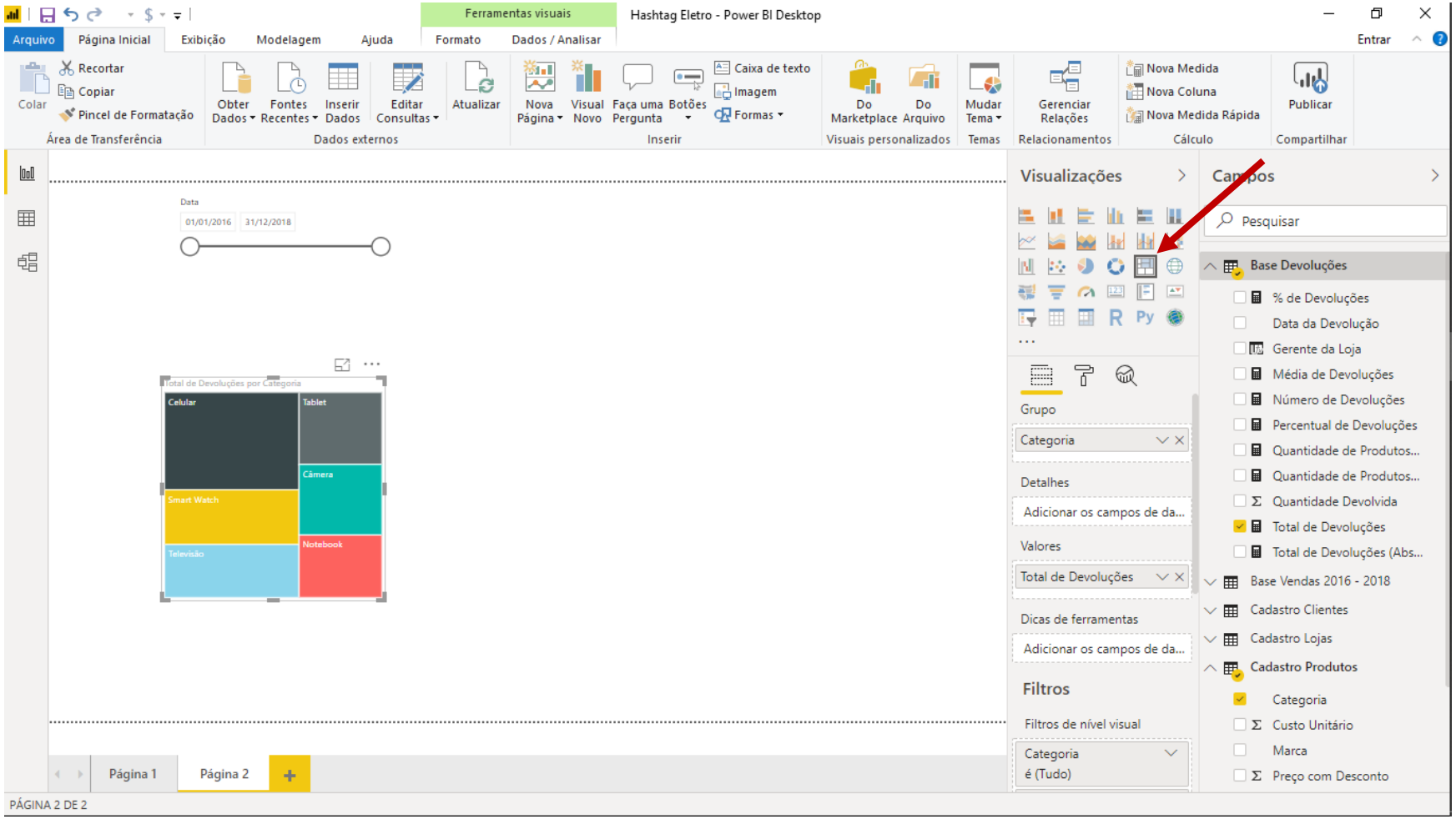
Vamos aproveitar a nossa Página 2, só que antes vamos apagar o gráfico que tínhamos copiado anteriormente para fins de exemplo.

A ideia é que na nossa página 2 tenhamos apenas a segmentação de dados.

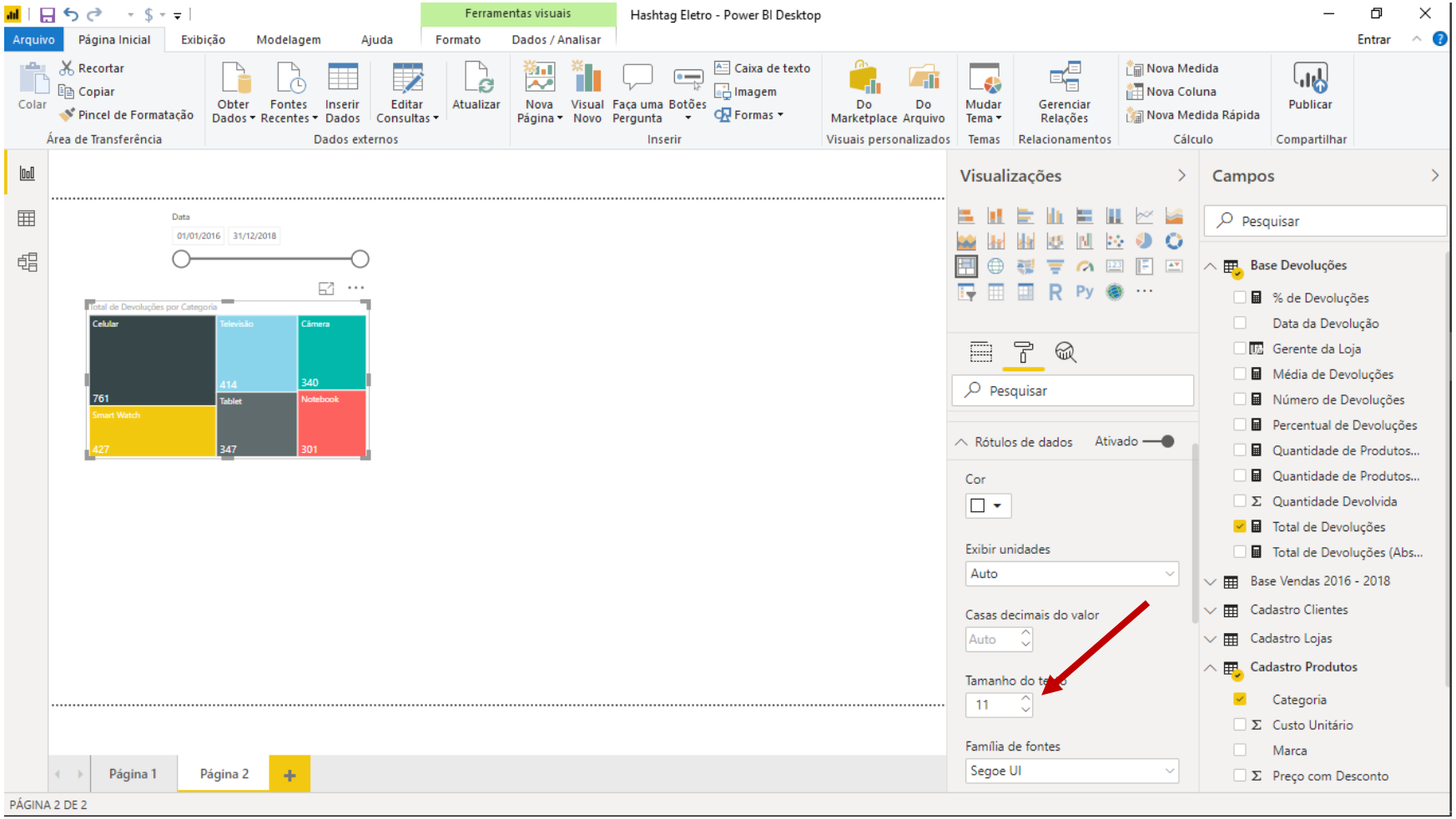


Feito isso, vamos agora criar o nosso gráfico de árvore (Treemap).

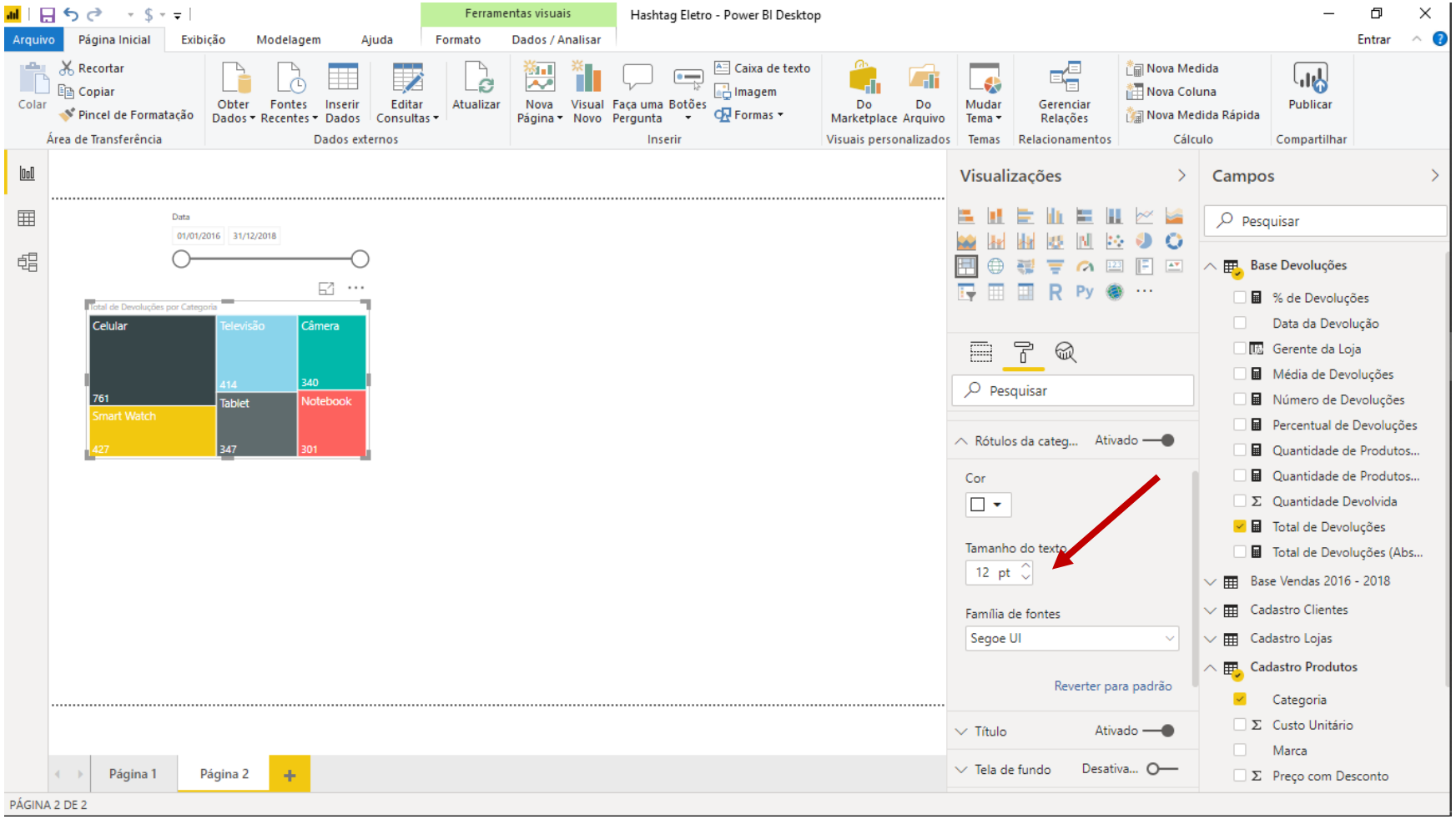
Esse gráfico é parecido com um gráfico de pizza, onde as fatias na verdade são esses retângulos, que podem ser maiores ou menores de acordo com os seus respectivos valores.



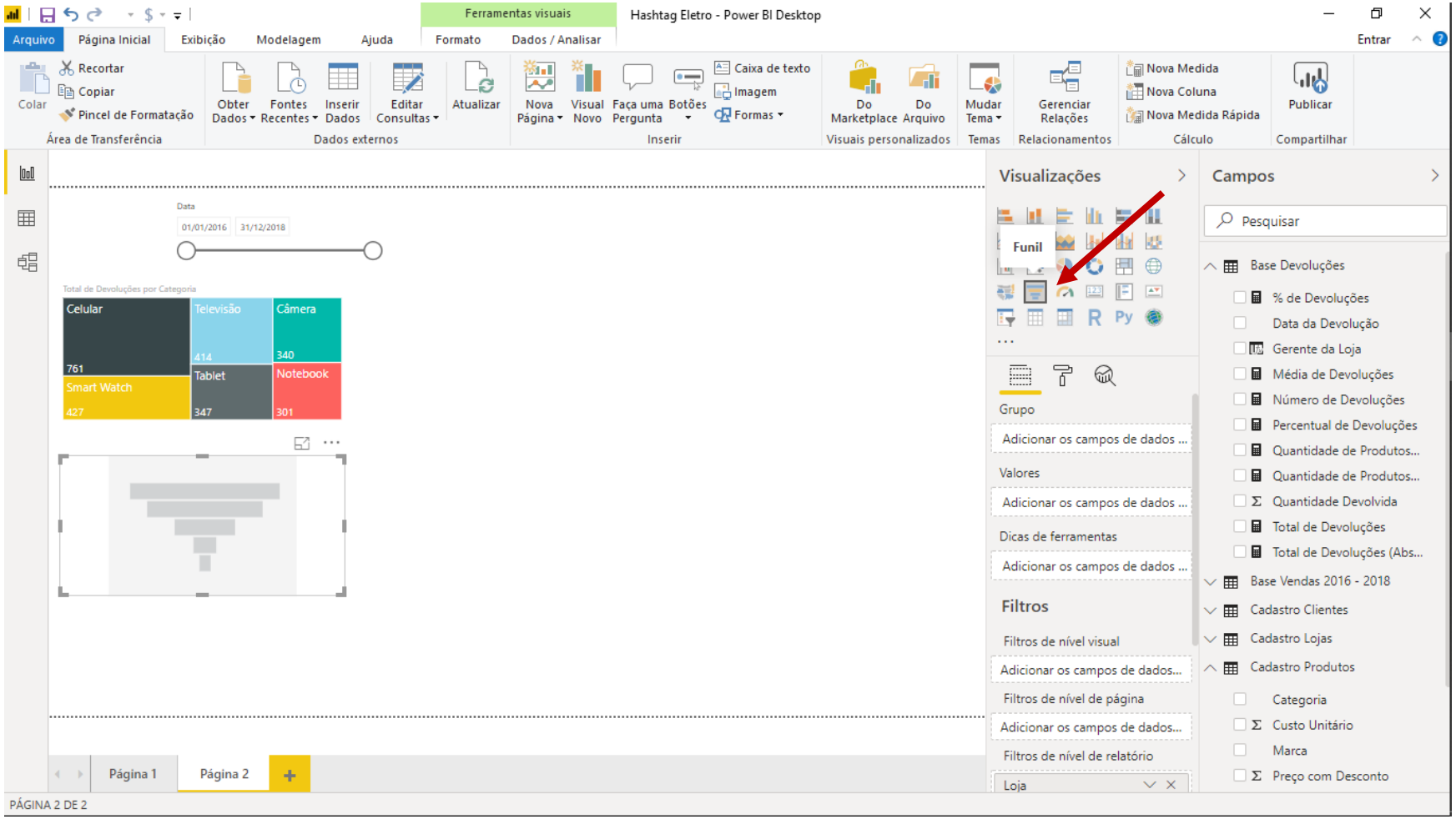
Construímos esse gráfico simplesmente arrastando as informações de Categoria para o campo Grupo e a medida de Total de Devoluções para Valores.



Outra coisa que podemos fazer é aumentar a fonte dos Rótulos de Dados.



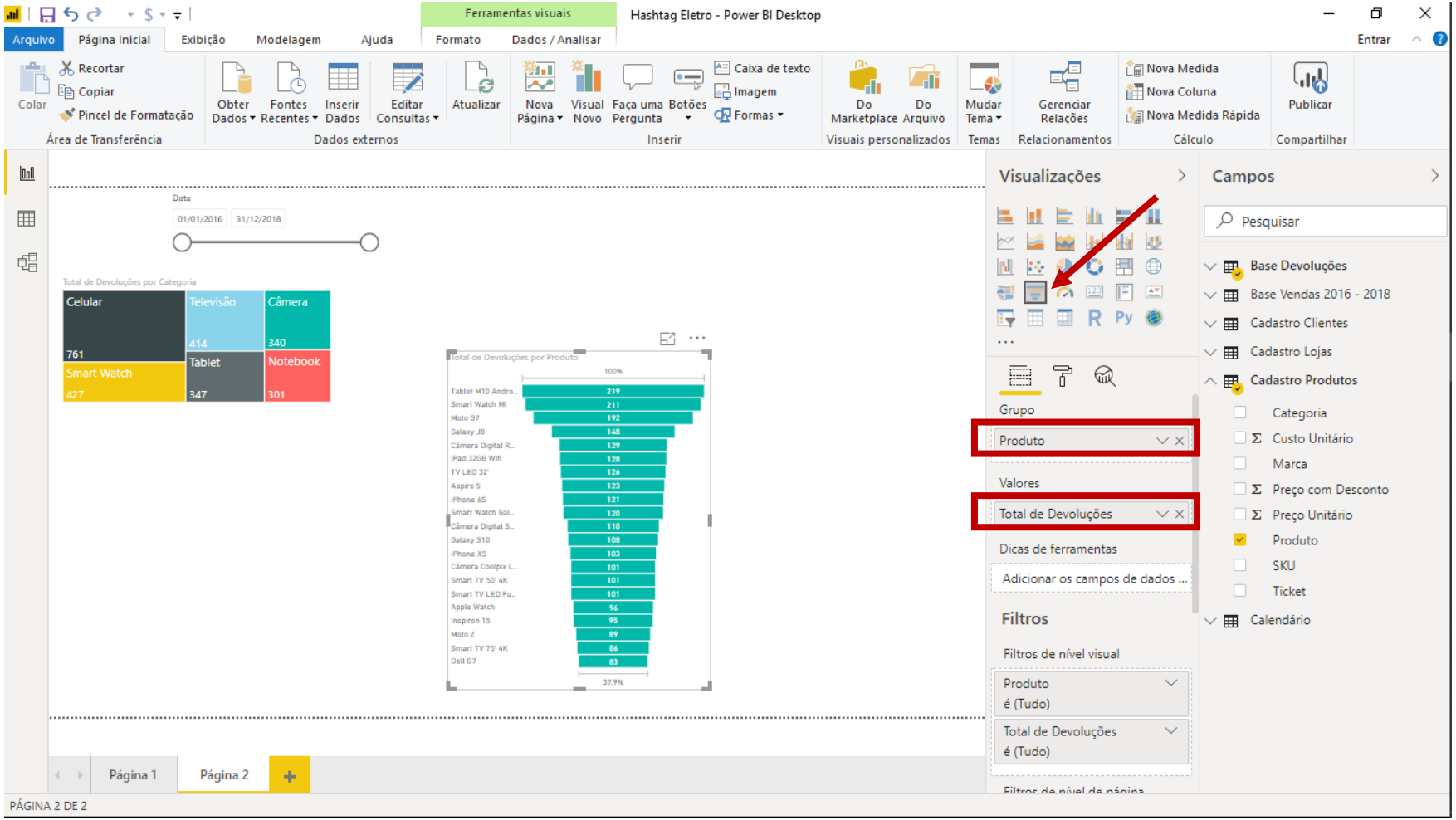
Podemos também mexer nos rótulos da categoria, que são os nomes das categorias que aparecem no gráfico.



O próximo gráfico que vamos ver é o Gráfico de Funil.

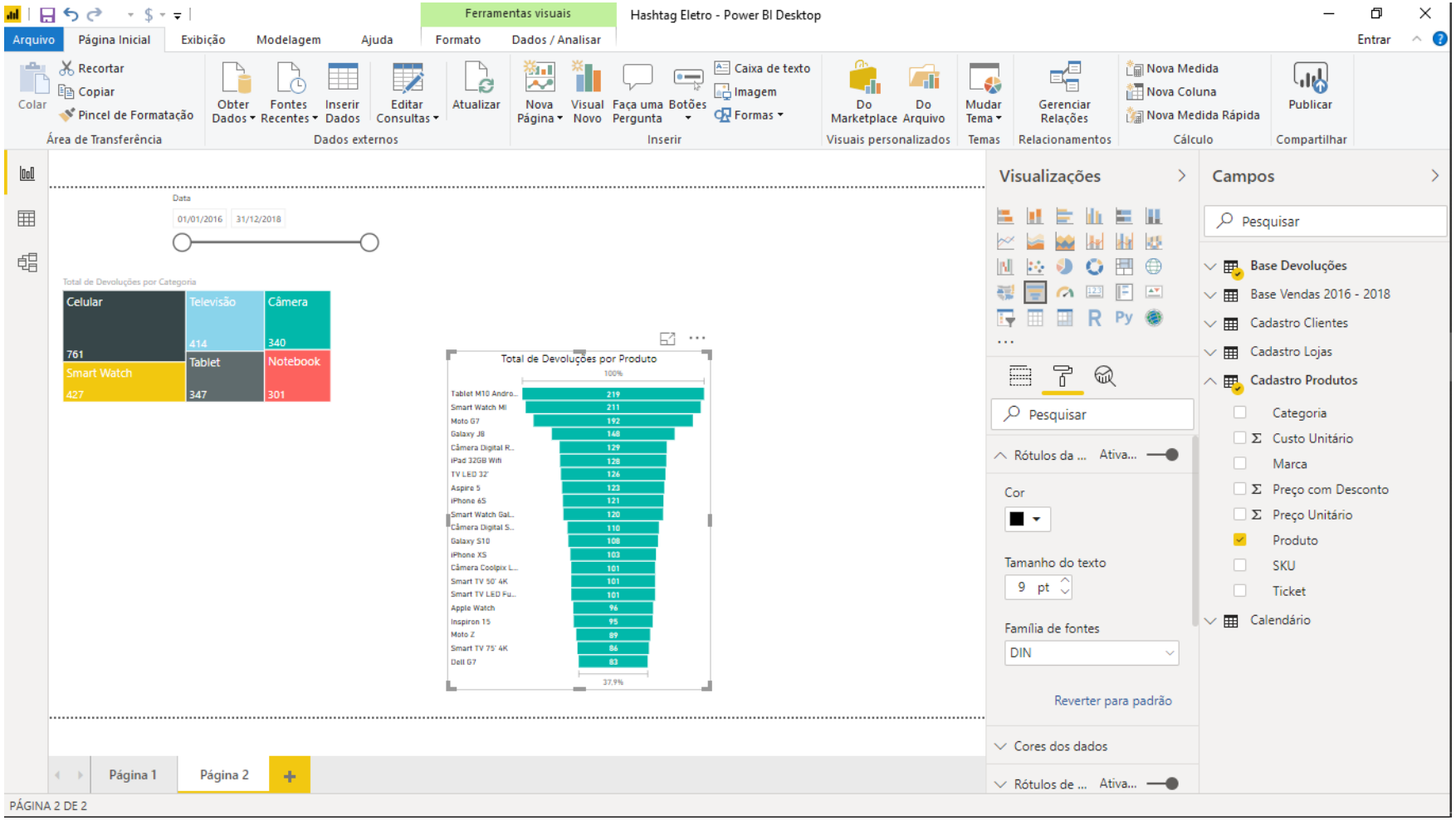
Esse gráfico é bem tranquilo de construir.

Aqui, vamos colocar o Total de Devoluções no campo Valores e os Produtos no campo Grupo.

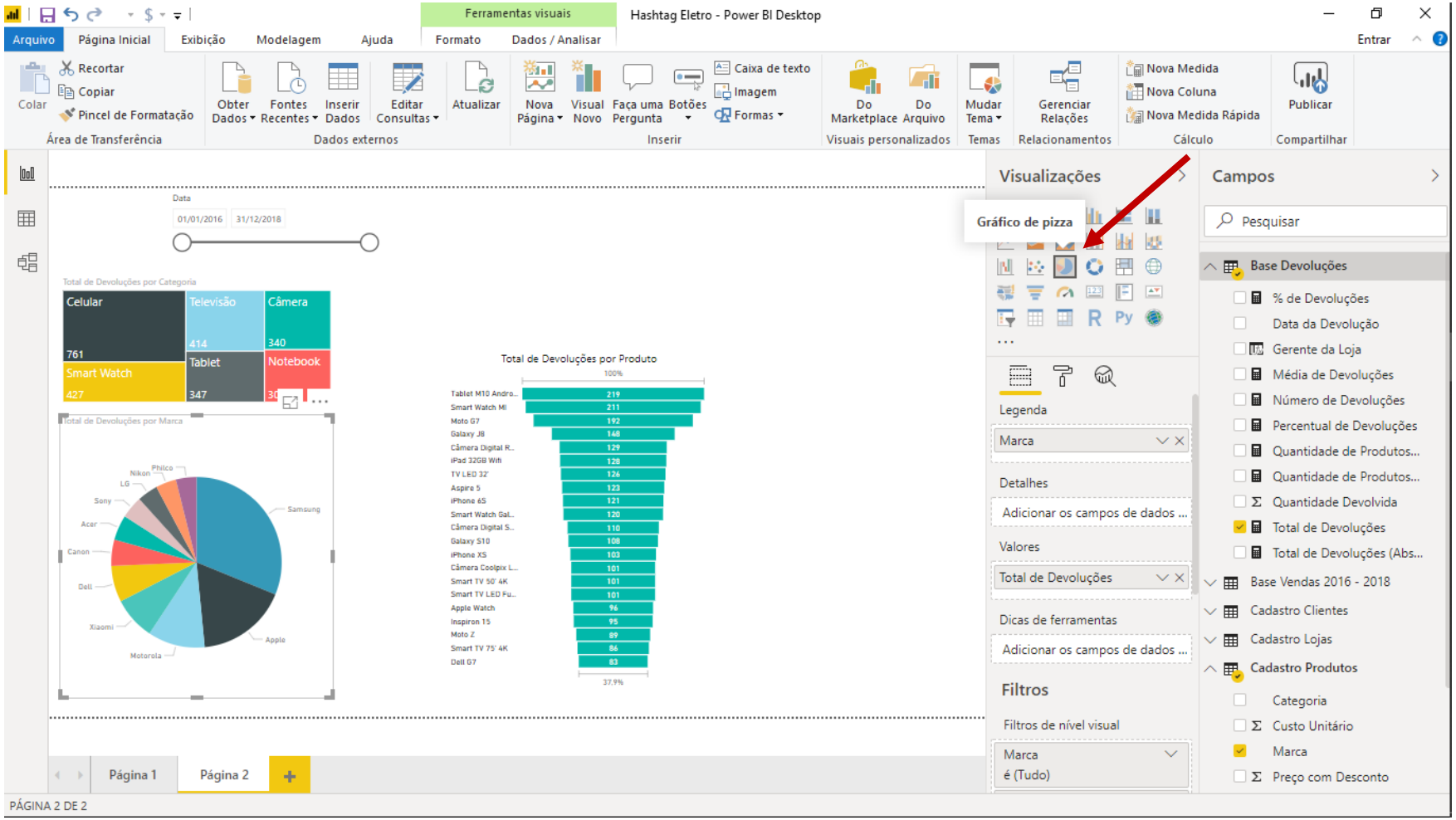


E está feito o gráfico!

A partir daqui, basta mexer na formatação do gráfico.


Hashtag Eletro - Power BI Desktop
Ferramentas visuais
Arquivo
Página Inicial
Exibição
Modelagem
Ajuda
Formato
Dados / Analisar
Entrar
Colar
Recortar
Copiar
Pincel de Formatação
Área de Transferência
Obter Dados
Fontes Recentes
Inserir Dados
Editar Consultas
Atualizar
Dados externos
Nova Página
Visual Novo
Faça uma Pergunta
Botões
Caixa de texto
Imagem
Formas
Inserir
Do Marketplace
Do Arquivo
Visuais personalizados
Mudar Tema
Temas
Gerenciar Relações
Relacionamentos
Nova Medida
Nova Coluna
Nova Medida Rápida
Cálculo
Publicar
Compartilhar
Data
01/01/2016
31/12/2018
Total de Devoluções por Categoria
Celular
761
Televisão
414
Câmera
340
Smart Watch
427
Tablet
347
Notebook
301
Total de Devoluções por Produto
100%
Tablet M10 Andro...
219
Smart Watch MI
211
Moto G7
192
Galaxy J8
148
Câmera Digital R...
129
iPad 32GB Wifi
128
TV LED 32'
126
Aspire 5
123
iPhone 6S
121
Smart Watch Gal...
120
Câmera Digital S...
110
Galaxy S10
108
iPhone XS
103
Câmera Coolpix L...
101
Smart TV 50' 4K
101
Smart TV LED Fu...
101
Apple Watch
96
Inspiron 15
95
Moto Z
89
Smart TV 75' 4K
86
Dell G7
83
37.9%
Visualizações
Pesquisar
Rótulos da ...
Ativa...
Cor
Tamanho do texto
9 pt
Família de fontes
DIN
Reverter para padrão
Cores dos dados
Rótulos de ...
Ativa...
Campos
Pesquisar
Base Devoluções
Base Vendas 2016 - 2018
Cadastro Clientes
Cadastro Lojas
Cadastro Produtos
Categoria
Custo Unitário
Marca
Preço com Desconto
Preço Unitário
Produto
SKU
Ticket
Calendário
Página 1
Página 2
PÁGINA 2 DE 2

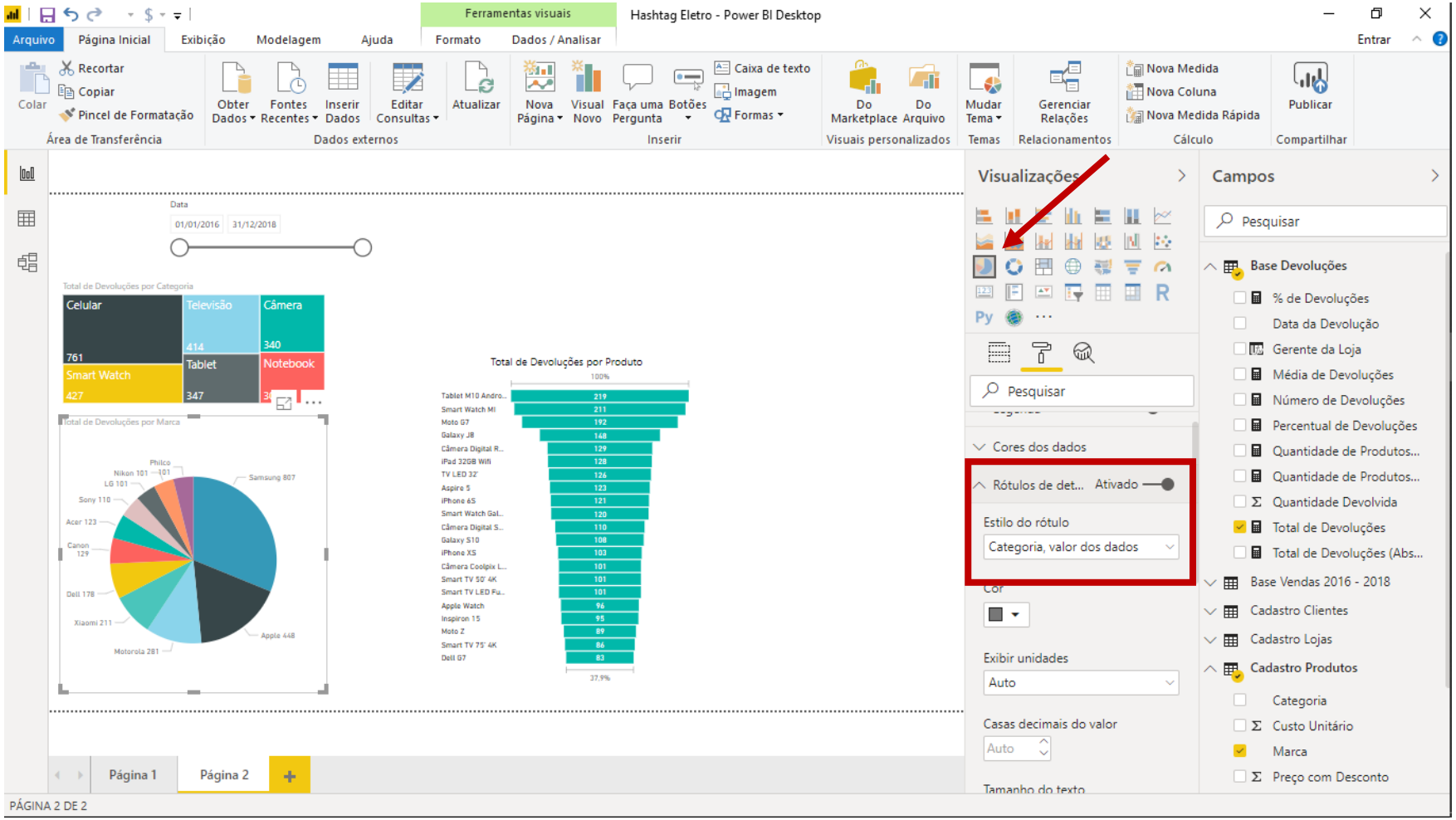
Pronto!



Próximo gráfico é o de Pizza. Ele segue essencialmente a mesma lógica dos gráficos que estamos criando até agora.

Aqui queremos visualizar o Total de Devoluções por Marca. Assim, basta arrastar a informação de Marca para o campo Legenda e a medida de Total de Devoluções para Valores.

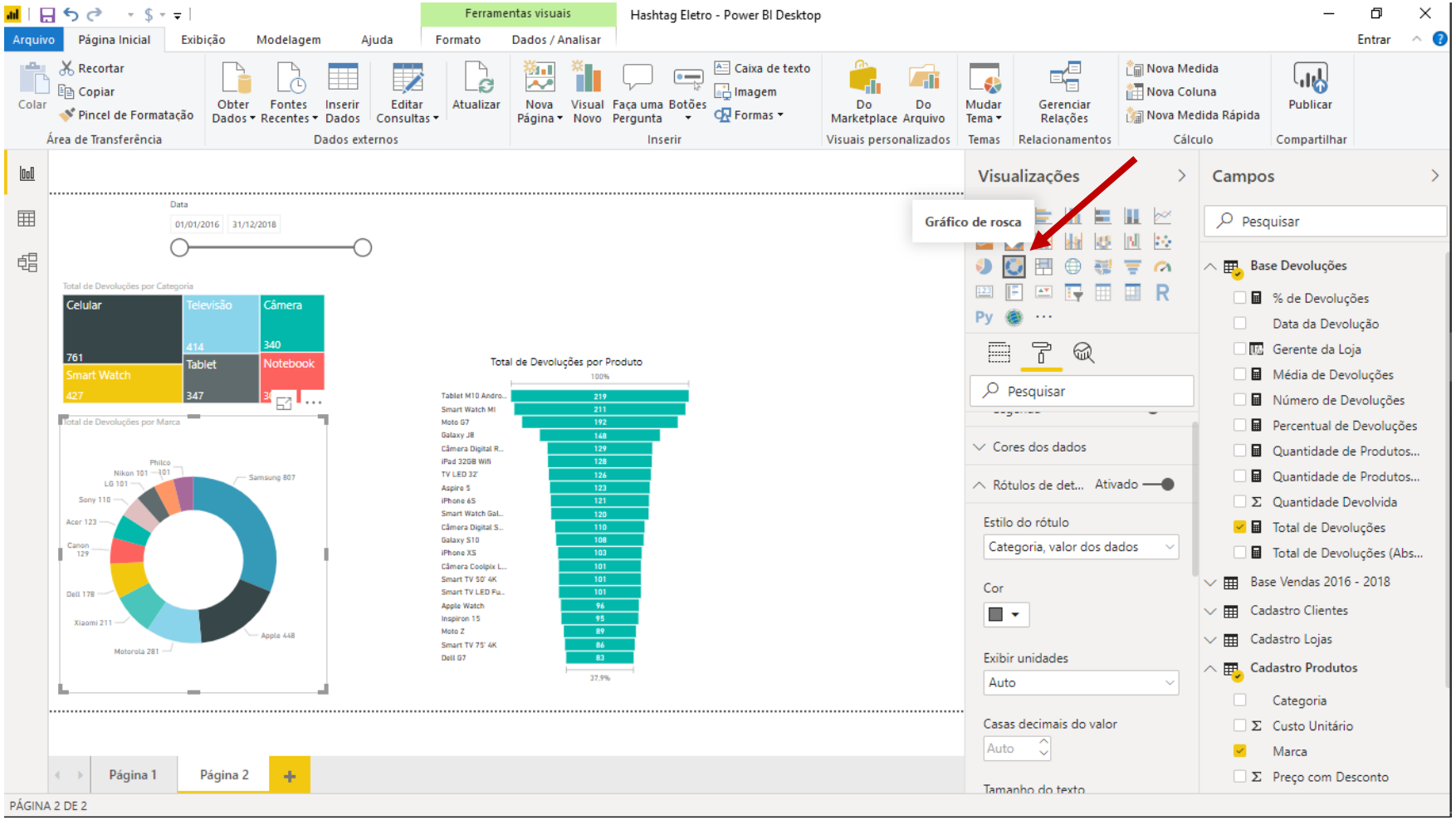
Nosso gráfico já está pronto!



Nesse gráfico é interessante mexer na parte de rótulo de dados, para mostrar mais informações além do nome da marca.

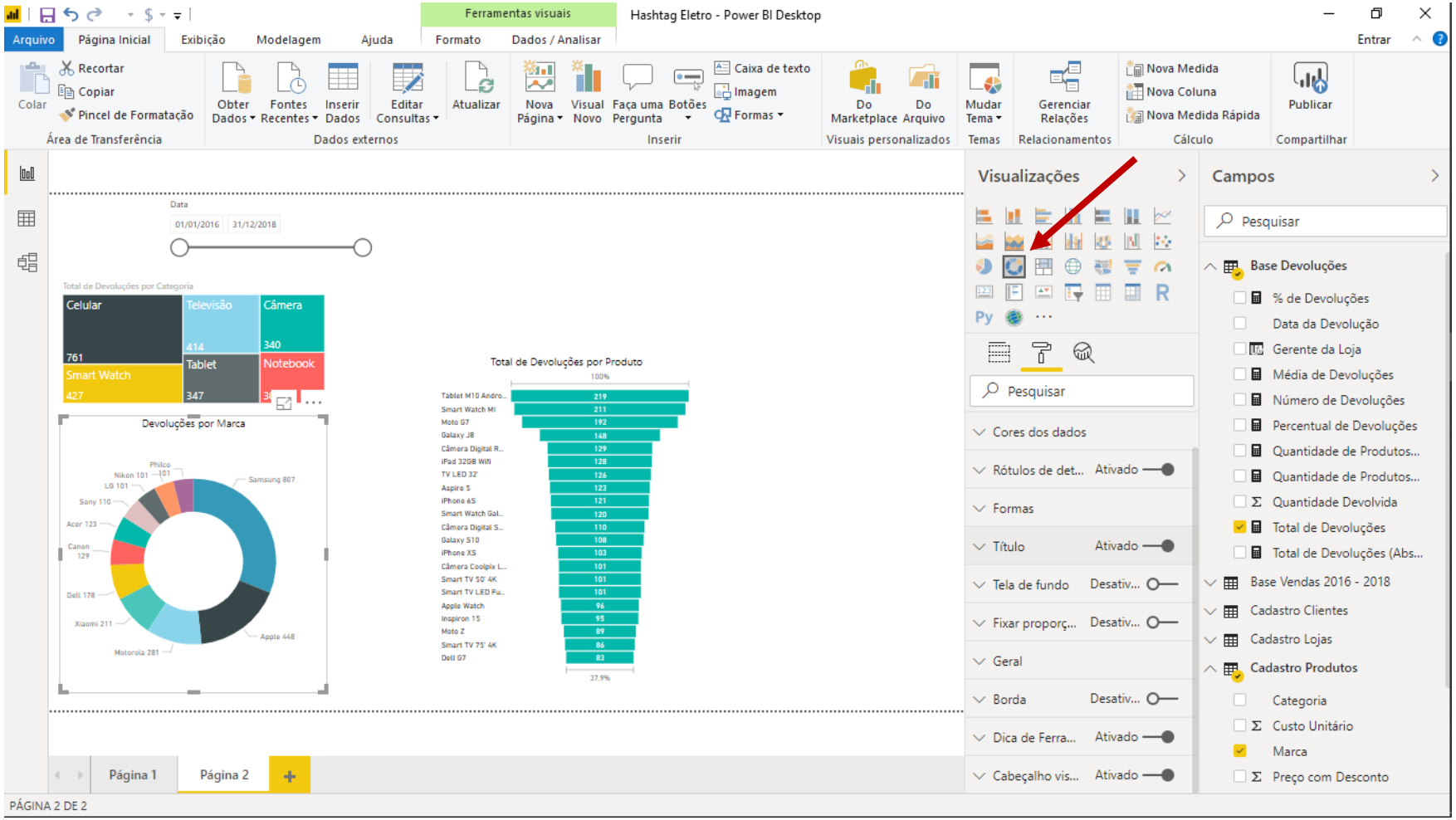
Para configurar o Rótulo de Dados, basta ir no menu Formato e em Estilo do Rótulo escolher quais informações queremos visualizar no gráfico.

No meu caso, decidi visualizar o nome da categoria e também o valor dos dados.

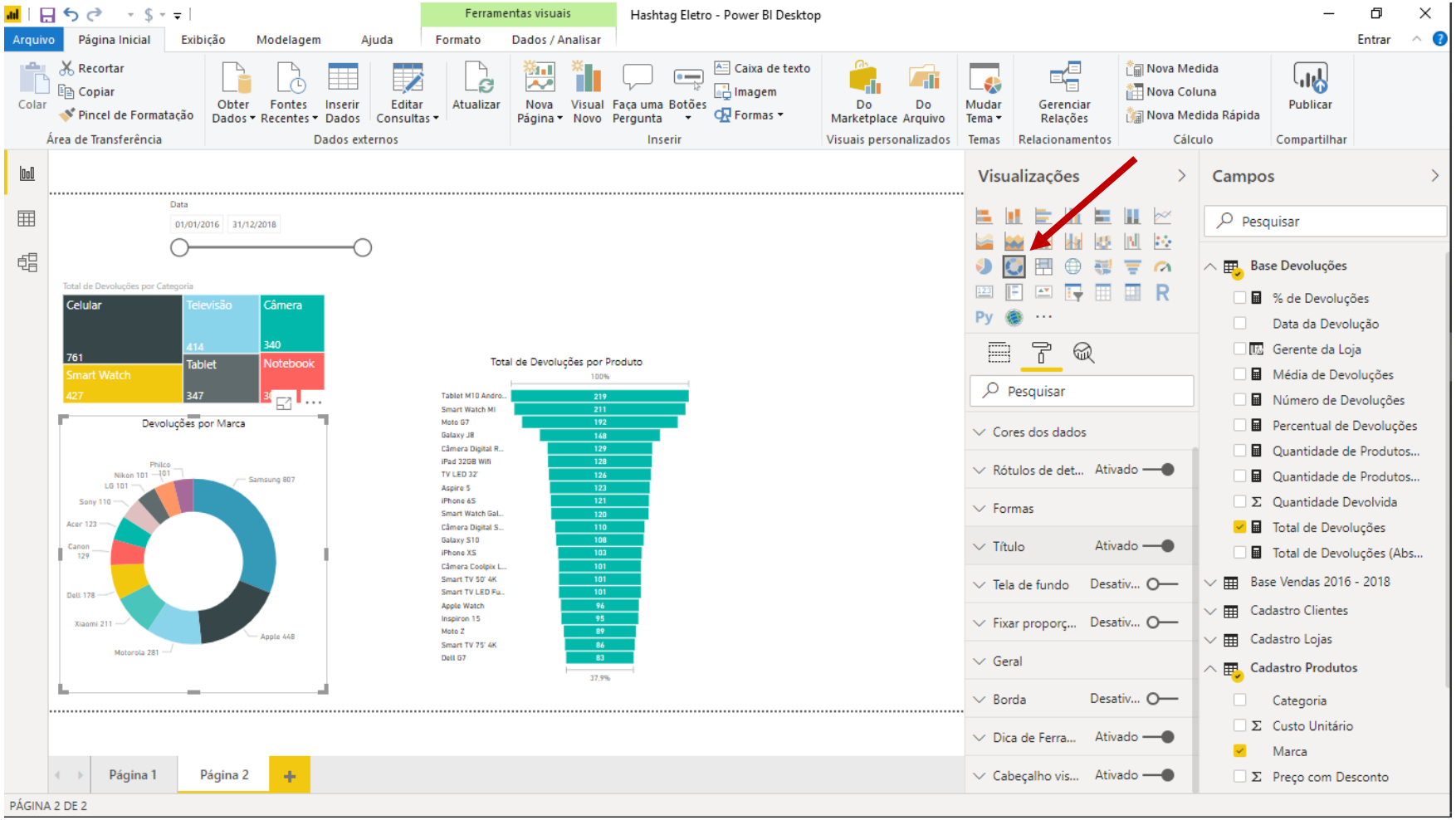


Pra fechar, podemos ver a variação desse tipo de gráfico de Pizza: no caso, o gráfico de rosca. Para ver como ficaria, basta clicar na opção de gráfico de rosca.

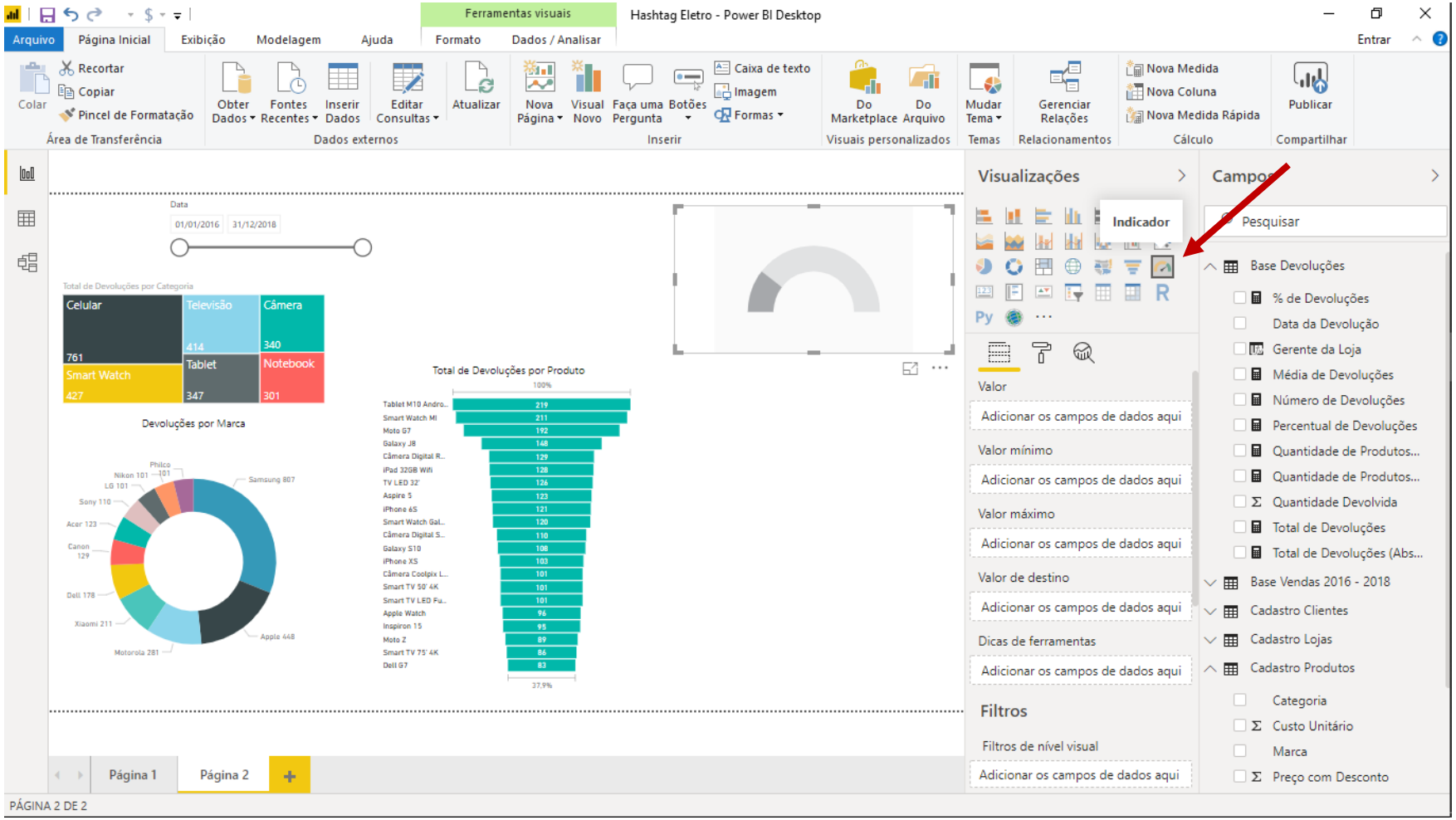
A montagem dele é essencialmente igual à do gráfico de Pizza.



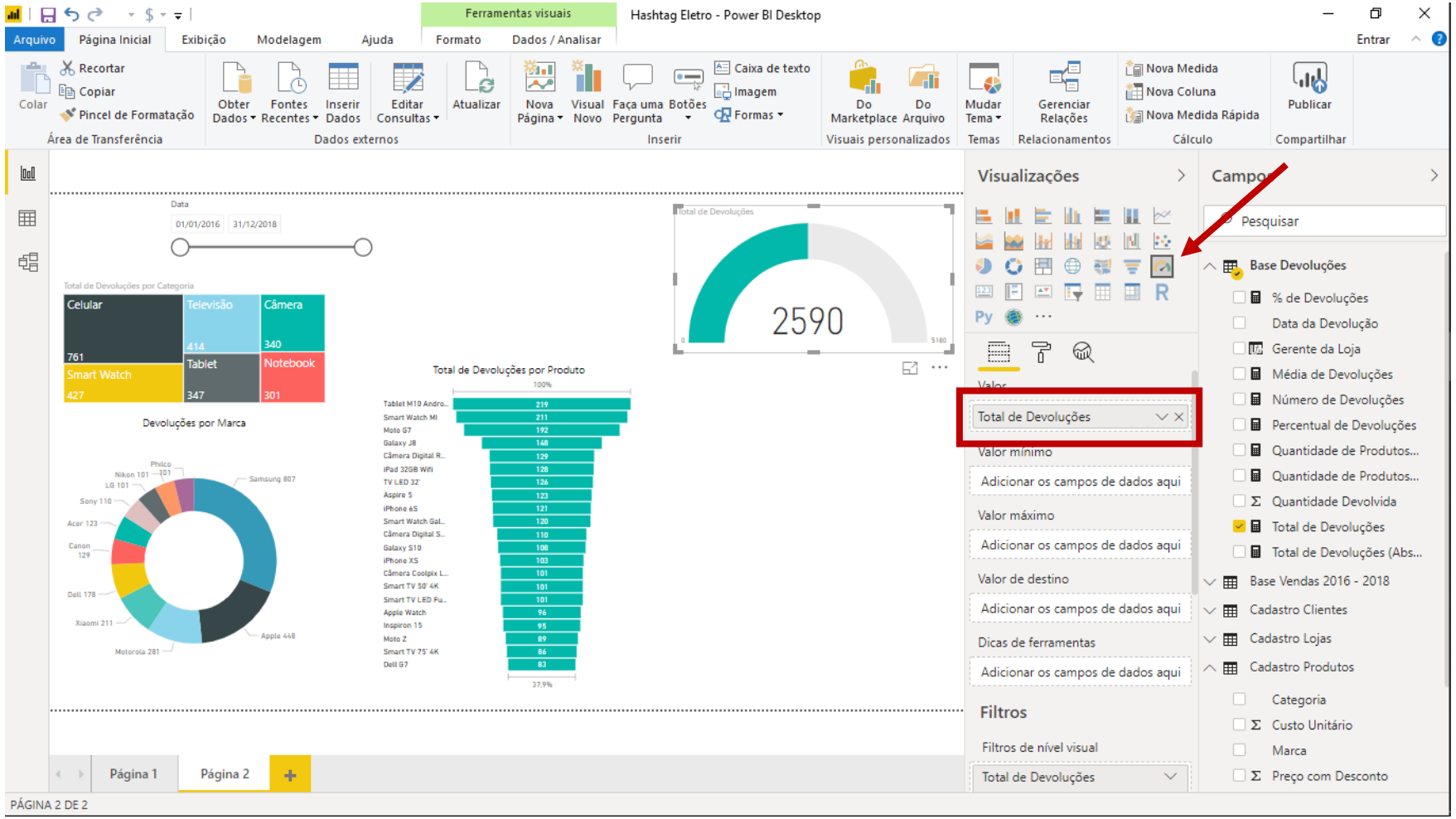
Por fim, configuramos também o título do gráfico para Devoluções por Marca.



Agora vamos ver o gráfico de velocímetro. Esse tipo de gráfico também funciona como uma maneira de acompanhar algum indicador, avaliando se o real está de acordo com a meta estipulada.



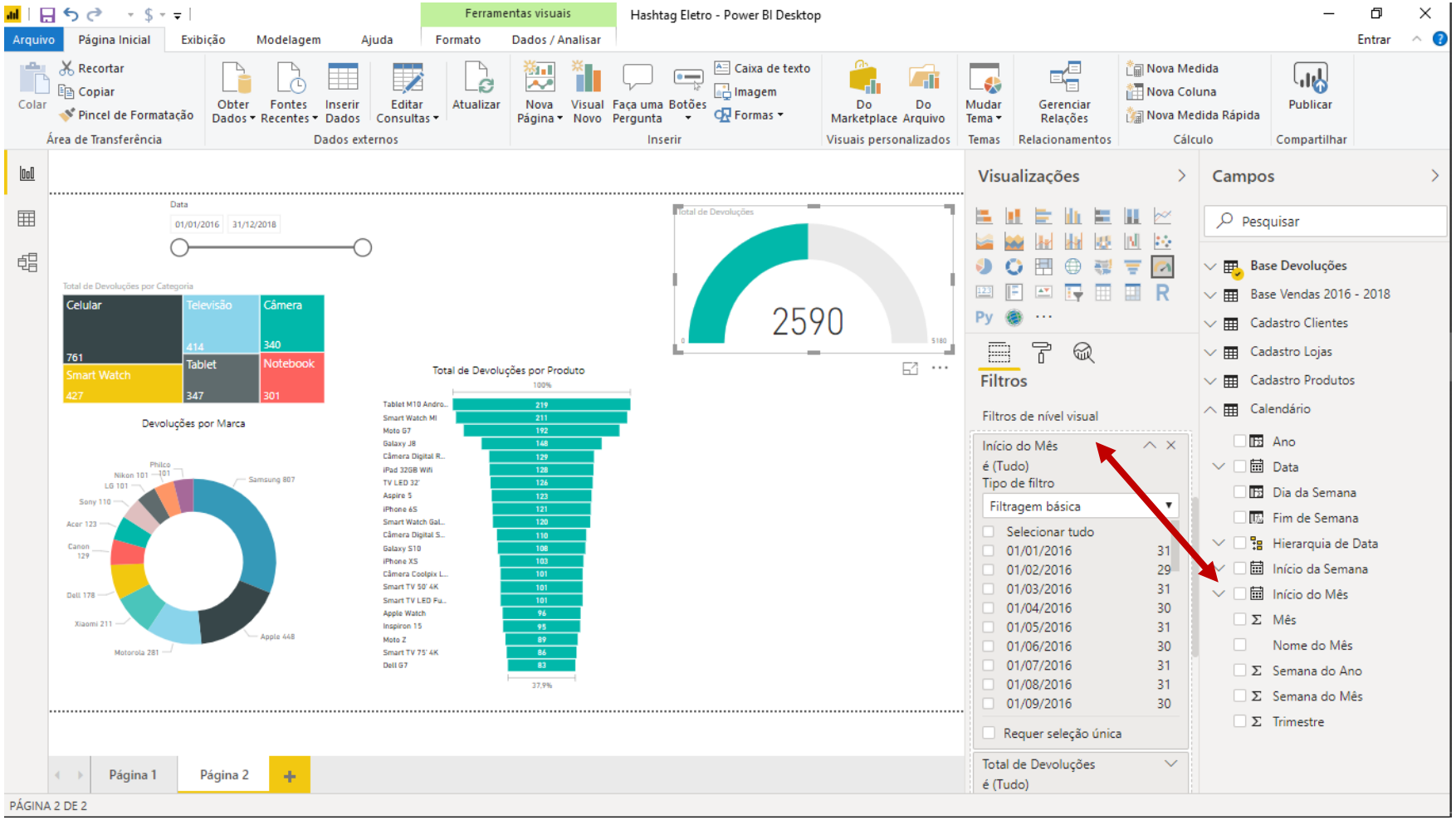
O nome do gráfico não é velocímetro, e sim Indicador.



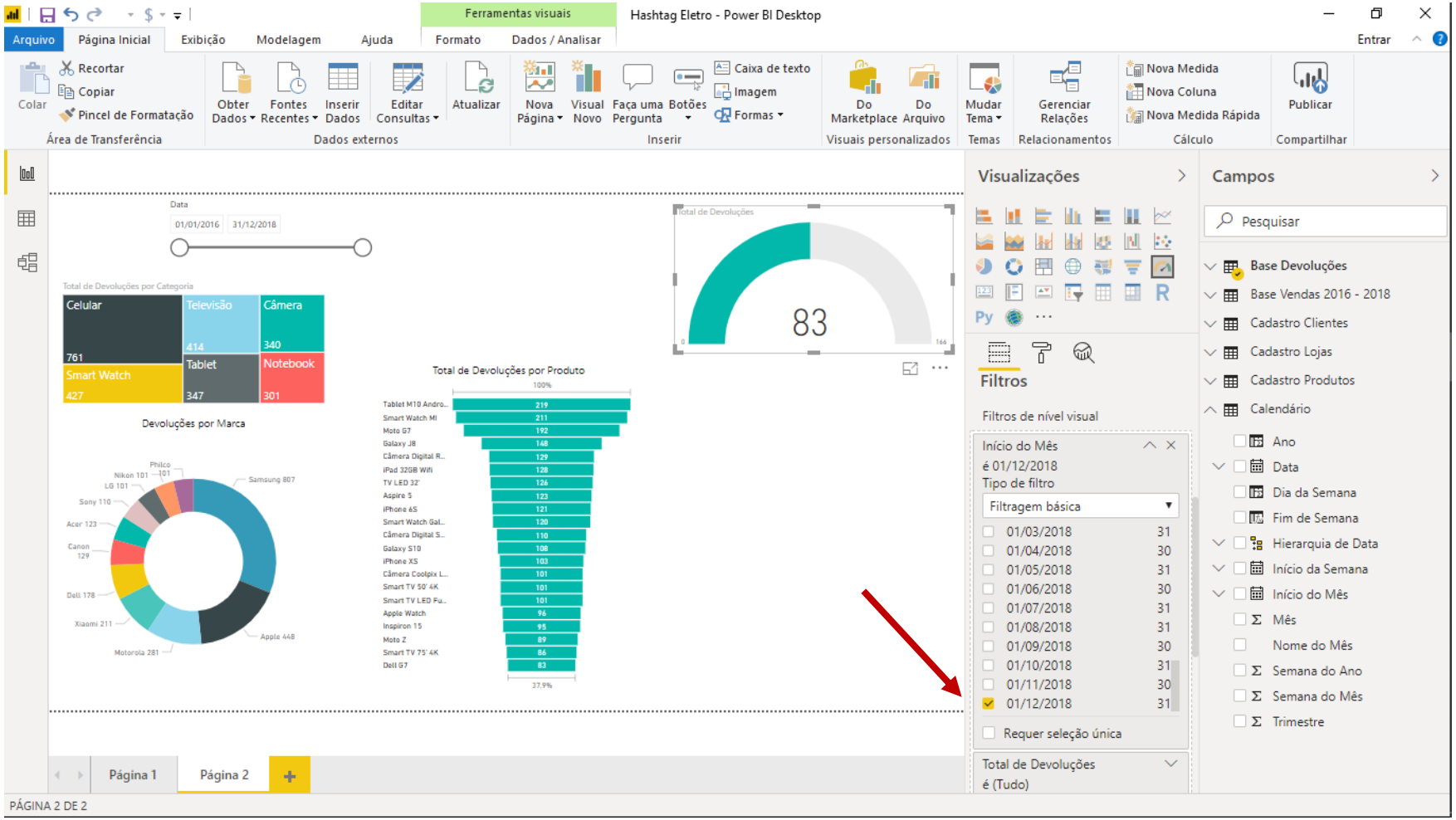
Primeiramente ele nos pede qual o valor que queremos analisar: no caso, queremos analisar o Total de Devoluções.

Esse valor de 2590 nada mais é do que o total de devoluções. Porém, vamos querer analisar o total de devoluções sempre para o mês mais recente da nossa base de dados.

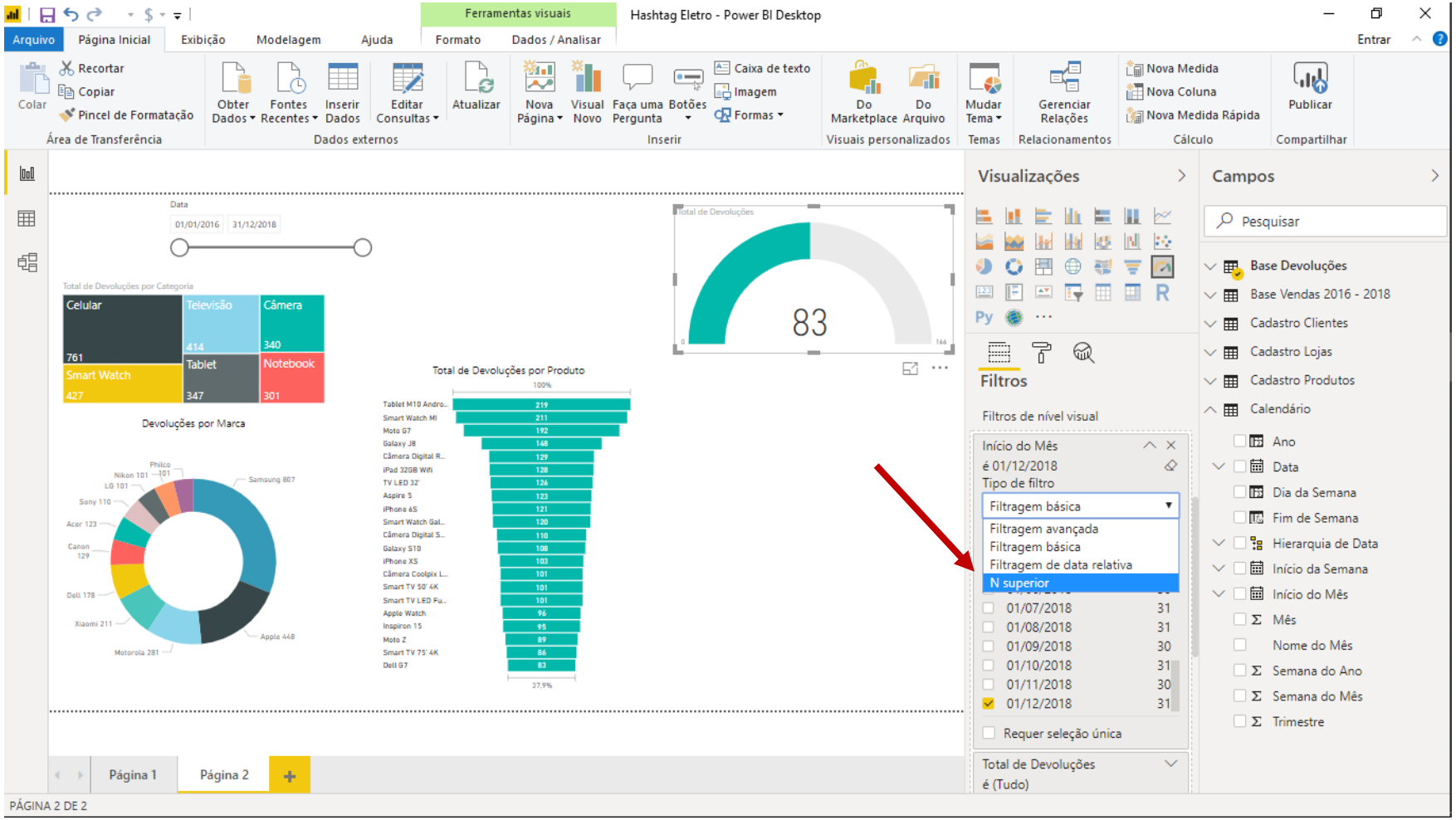
Para isso, teremos que aplicar um filtro.



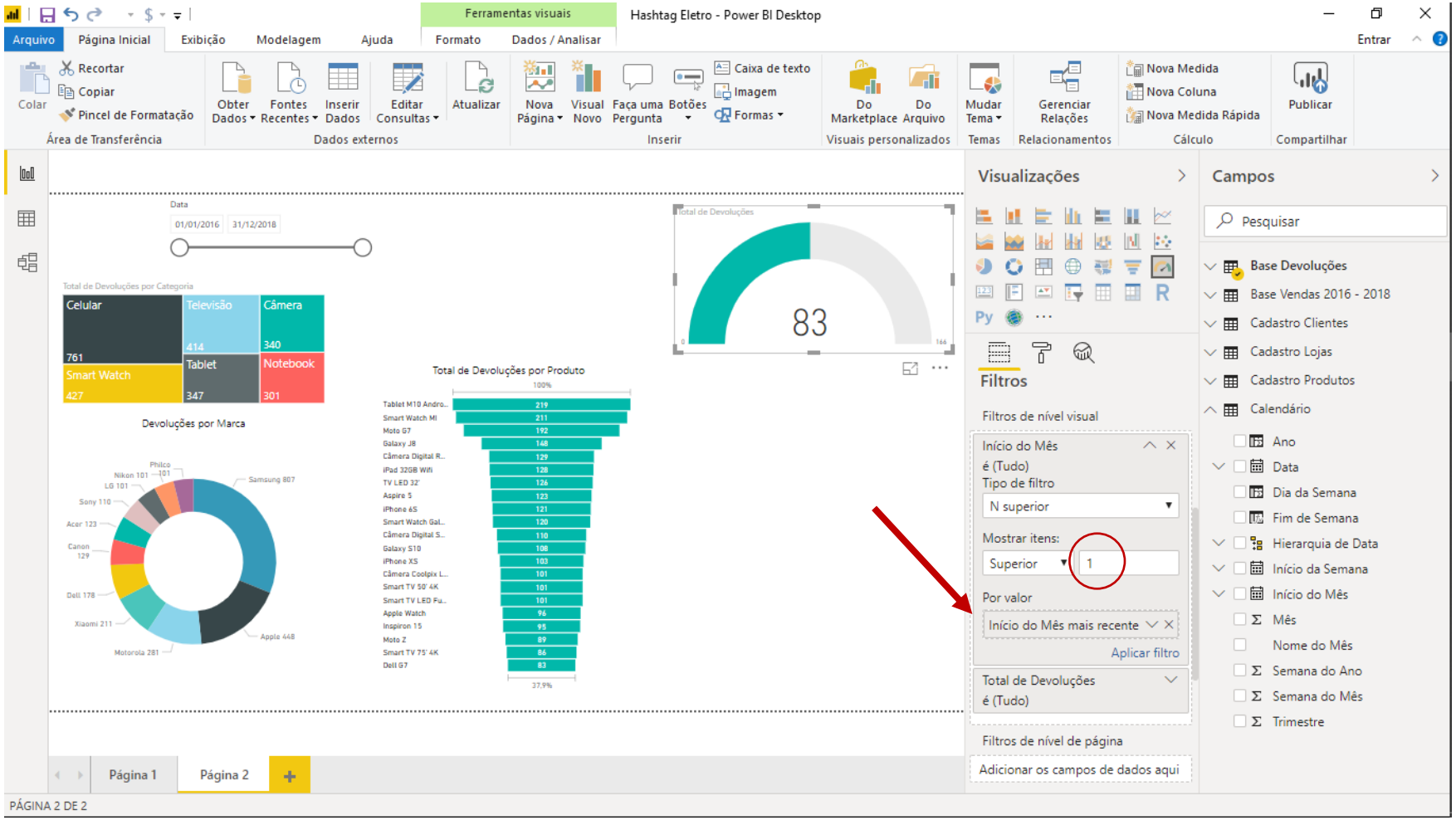
Esse filtro será um filtro de Início do Mês, e vamos aplicá-lo como um Filtro de nível visual, ou seja, esse filtro será aplicado apenas ao nosso gráfico de velocímetro.



Como exemplo, podemos marcar a opção 01/12/2018, que é a data mais recente. Porém, queremos deixar esse filtro automático, sempre considerando o último mês mais recente.

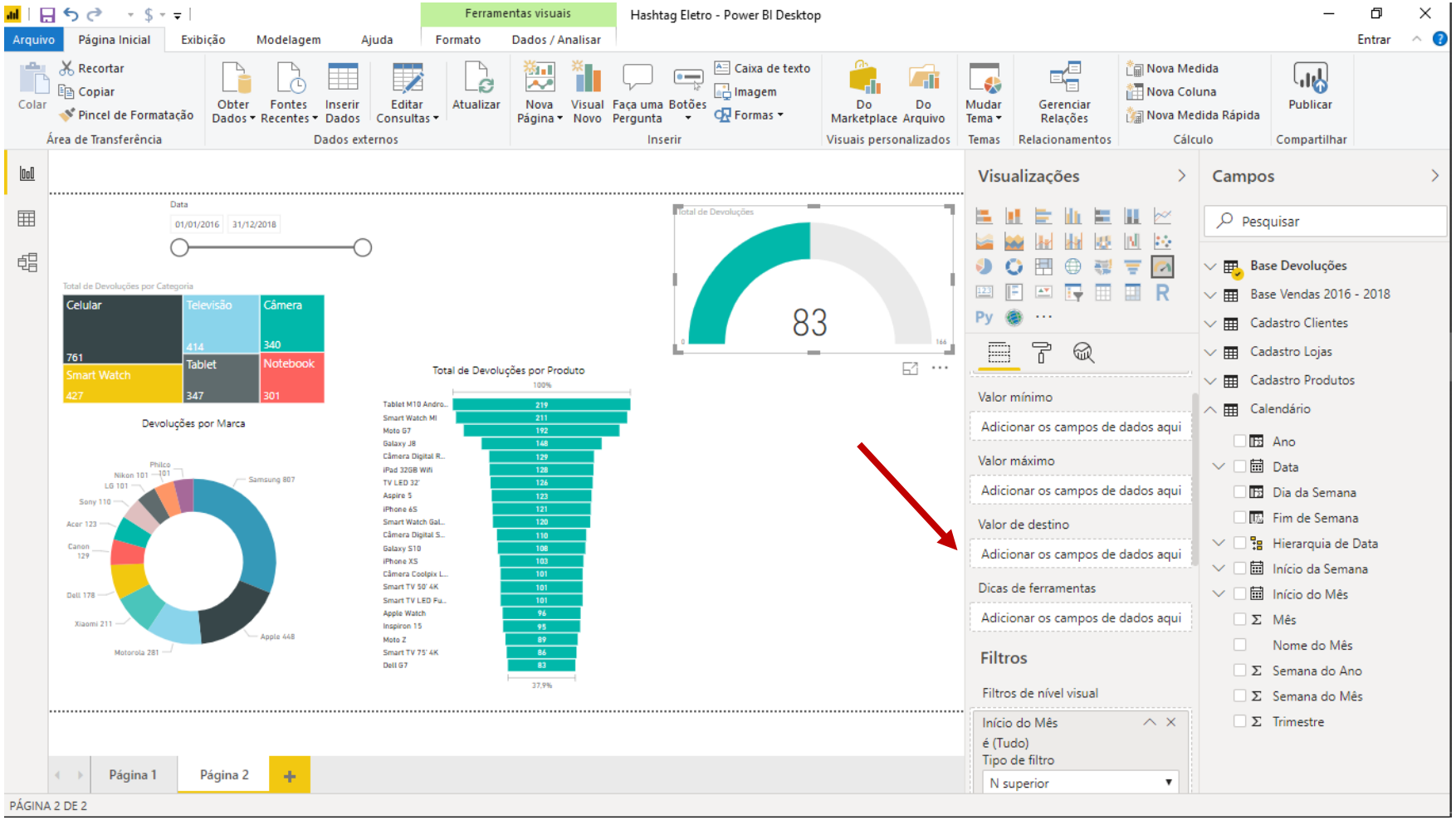


Para isso, usamos aquele nosso filtro de N superior.



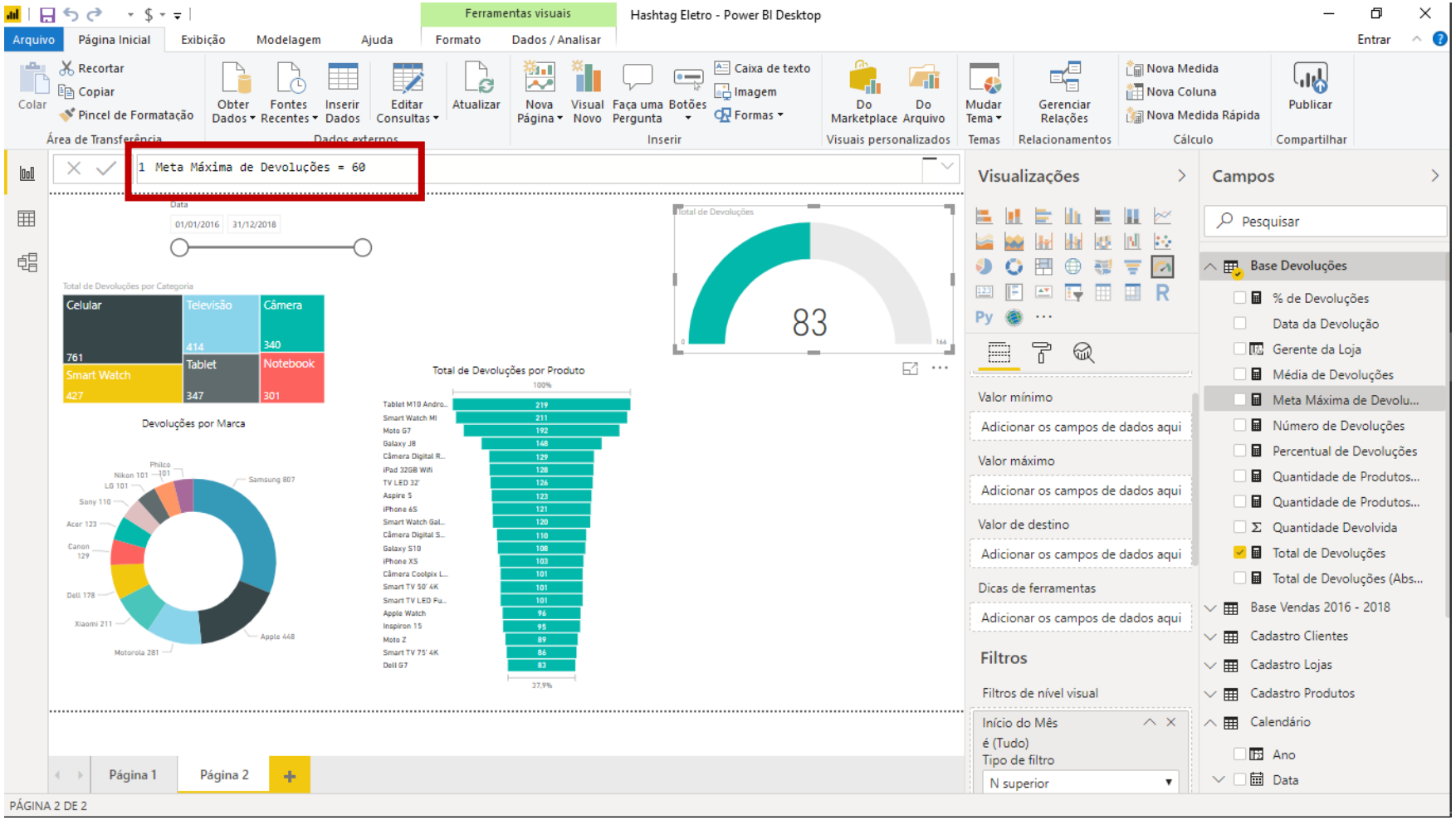
Assim, filtramos pelo 1º maior valor, a data mais recente.

Para fechar, basta clicar na opção de Aplicar filtro.

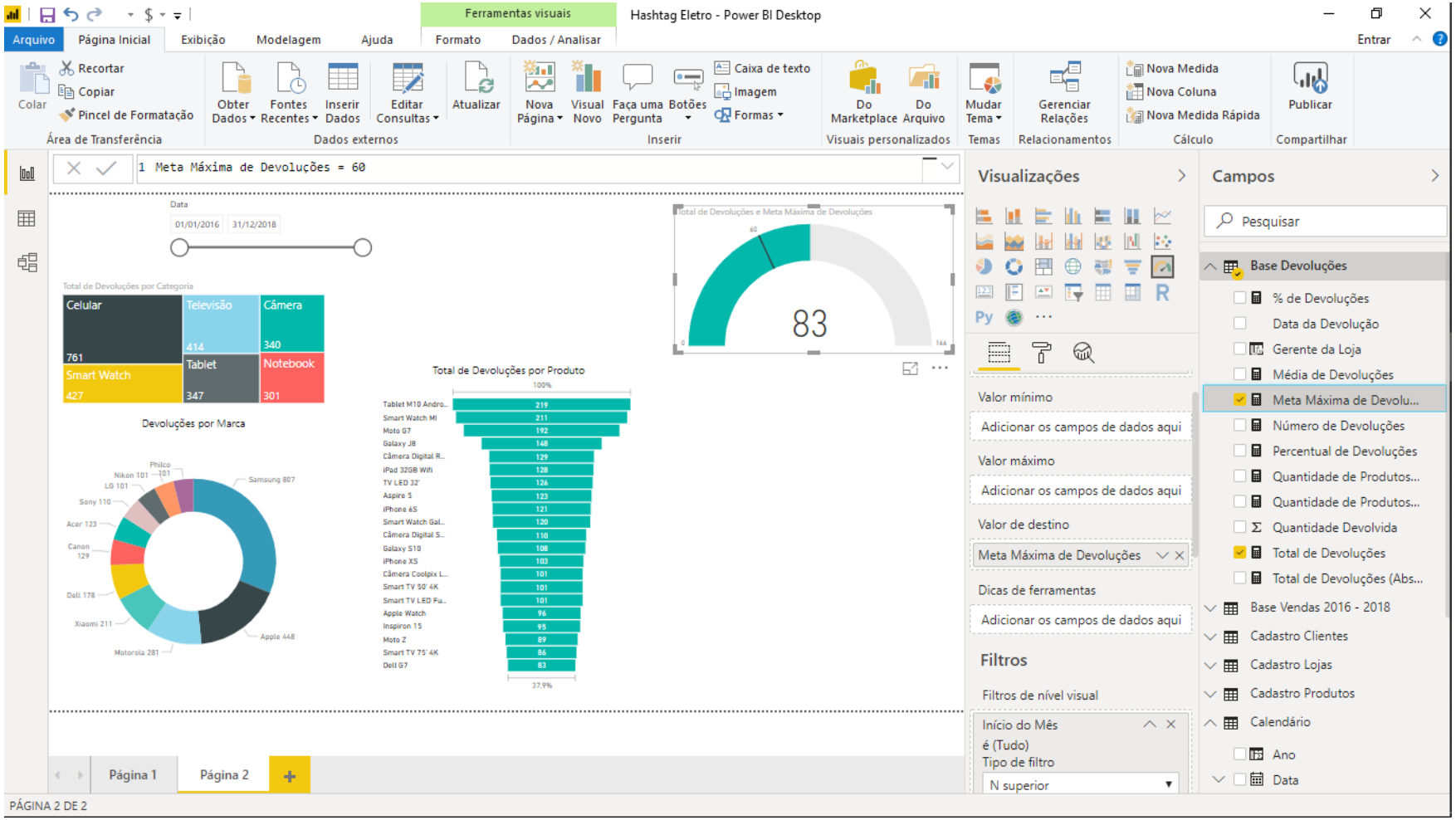


Agora o nosso gráfico precisa de um valor para comparar com o nosso total de devoluções. Vamos supor que a nossa meta de devoluções seja de 60. Assim, precisamos colocar esse valor em Valor de destino.

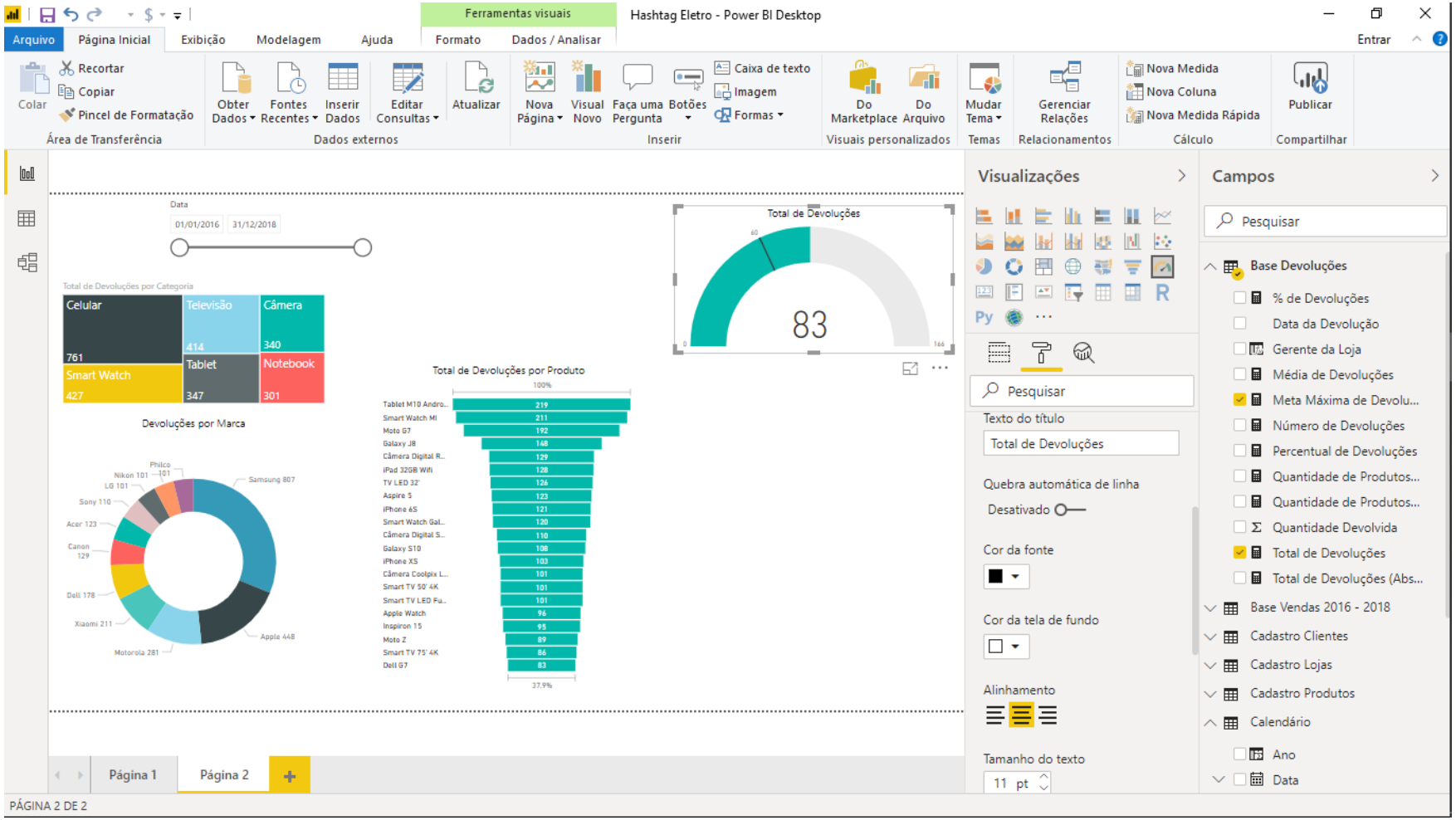
Essa meta fixa é simplesmente um valor igual a 60. Para criar esse valor, basta criarmos uma nova medida, sem nenhuma fórmula, apenas sendo igual ao número 60.



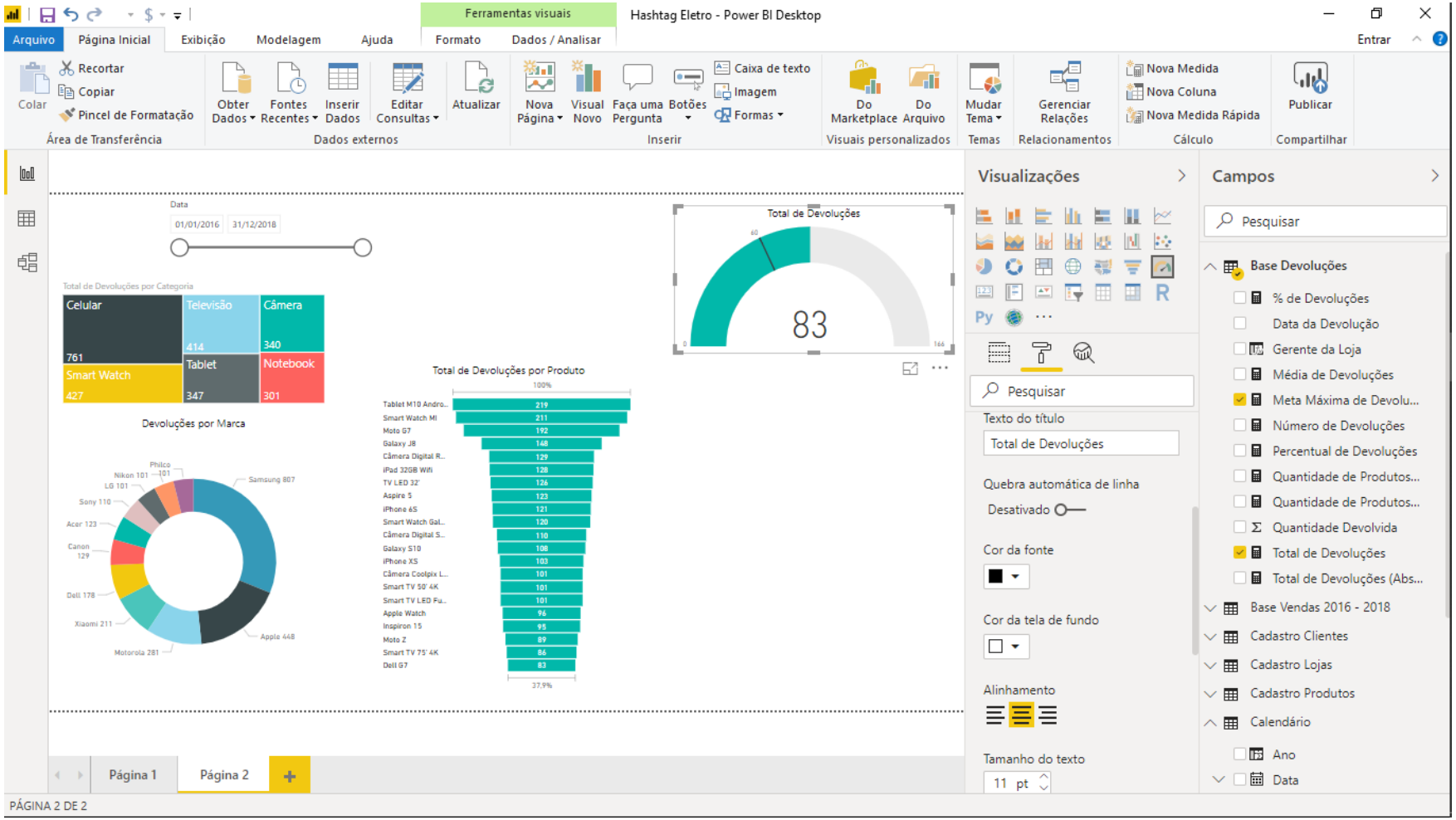
Vamos chamar essa nova medida de Meta Máxima de Devoluções.



Repare que agora ele vai criar uma linha no valor de 60 que vai indicar pra gente como está o nosso valor real de devoluções de acordo com a meta estipulada.



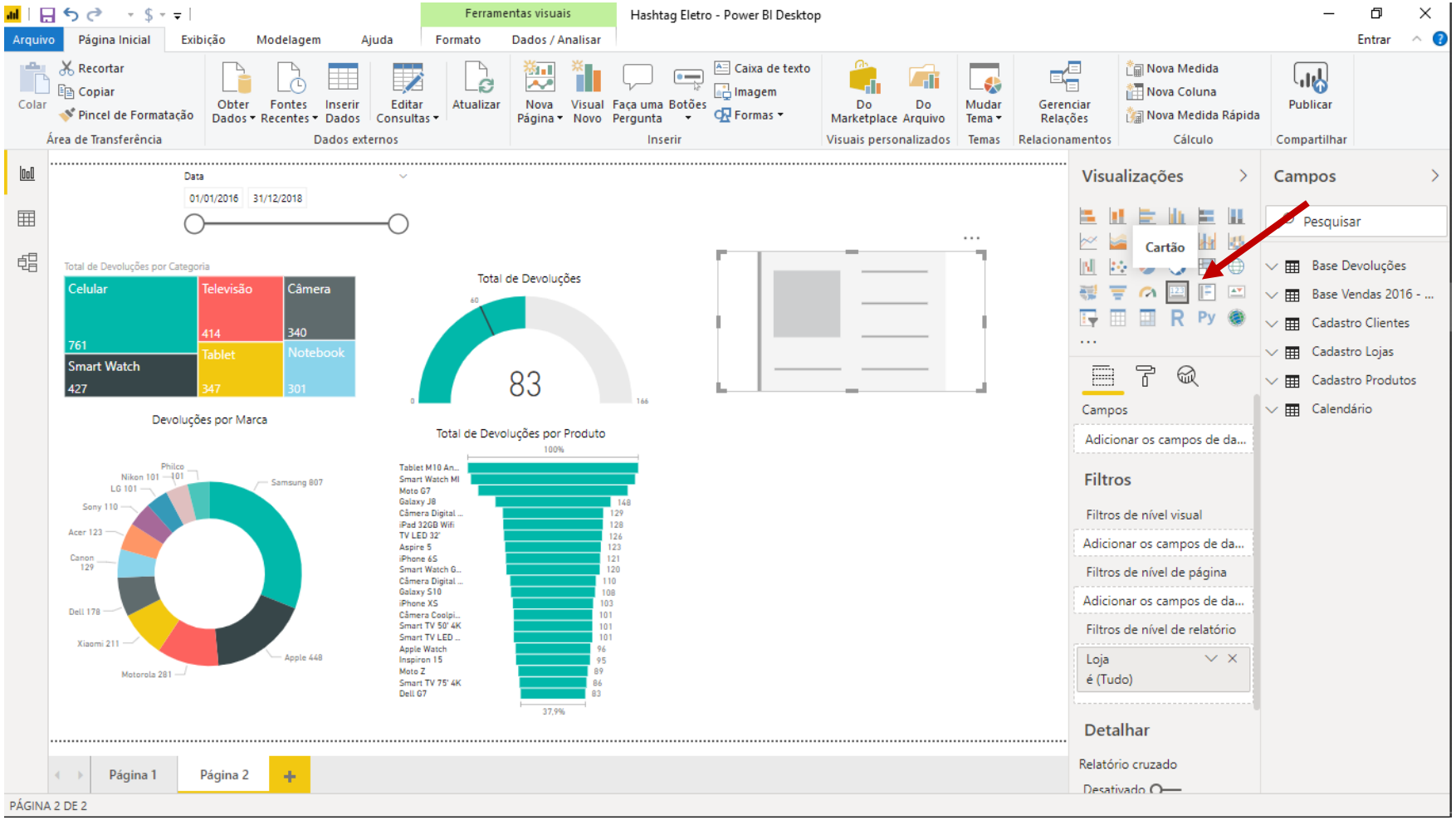
E assim, fechamos esse gráfico com a formatação de sempre.



A partir de agora estamos entrando na fase final do nosso dashboard.

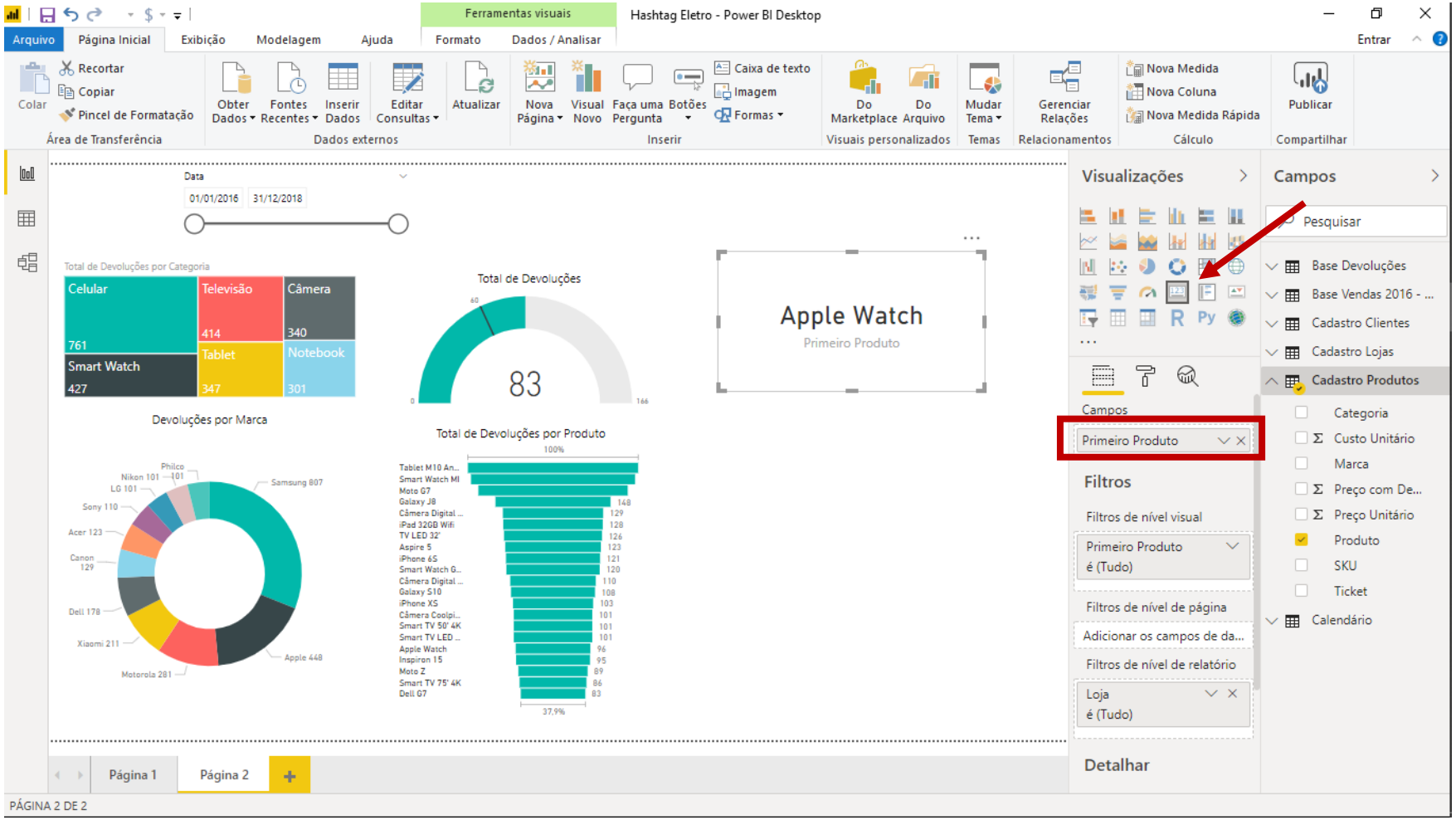
Vamos finalizar o nosso relatório com as últimas informações que queremos adicionar sobre as devoluções dos produtos.

Nesse ponto, faz sentido a gente querer ter destacado, por exemplo, o produto com o maior número de devoluções, para que a gente possa tomar alguma medida necessária.



Para isso, vamos construir um cartão, para chamar a atenção desse produto mais devolvido.

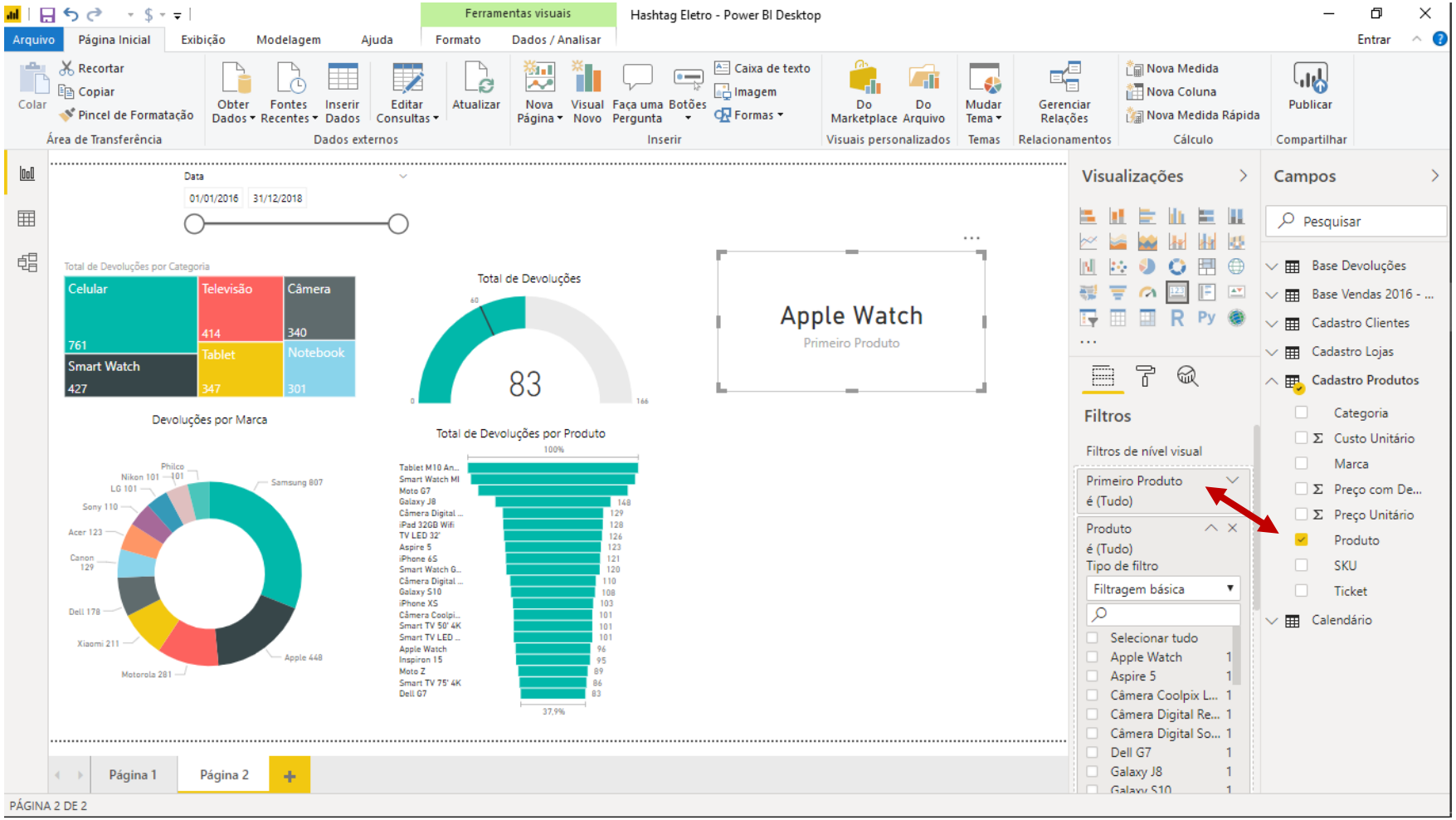
Aqui, basicamente arrastamos a informação de Produto para Campos.



Se você lembrar, na verdade o que o cartão faz, em um primeiro momento, é mostrar o nome de acordo com a ordem alfabética.

Assim, ele mostra o produto Apple Watch, mas apenas porque começa com a letra A.

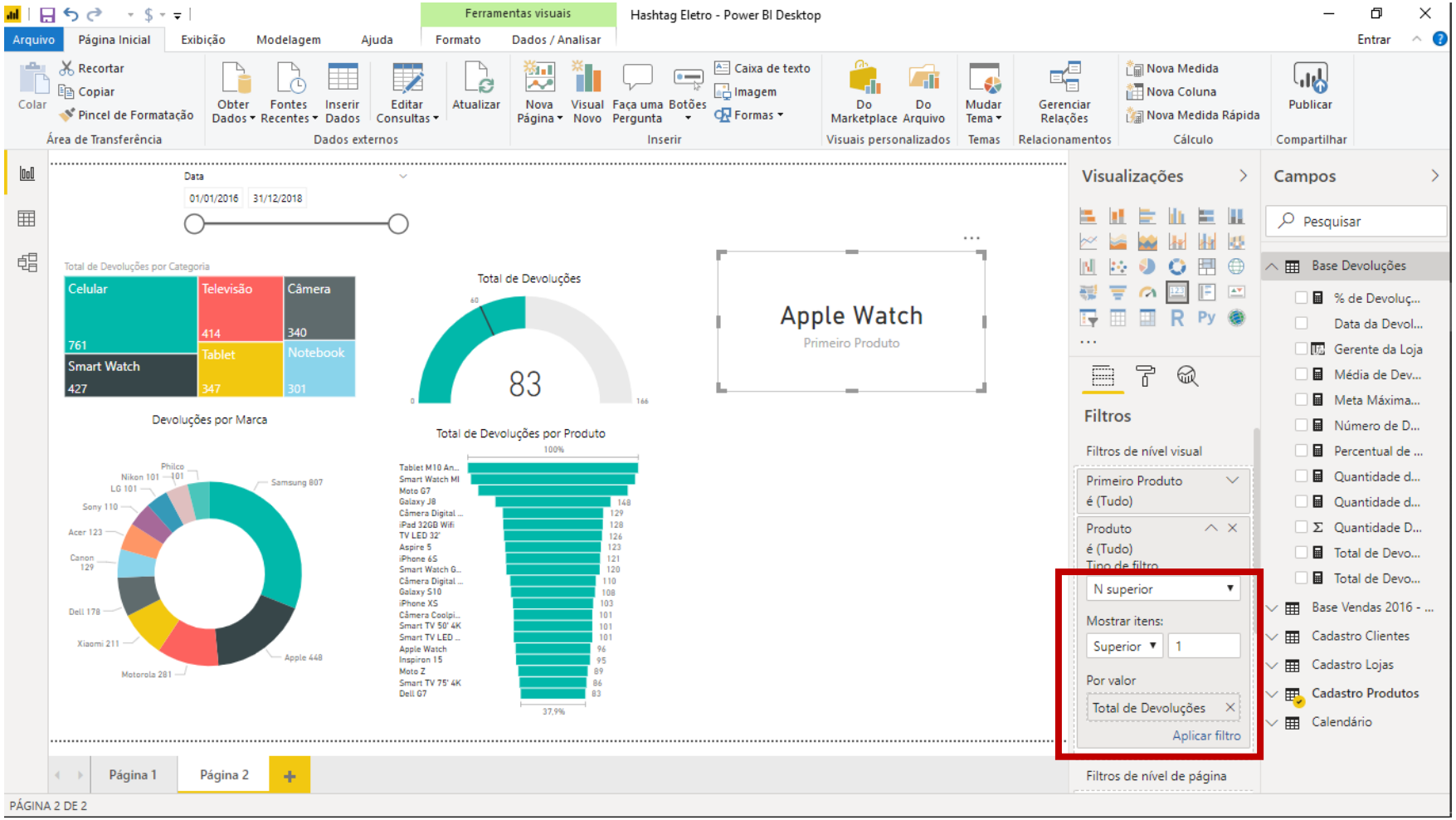
Você lembra como ajeitamos isso?



Simples, vamos ter que usar o nosso Filtro de nível visual.

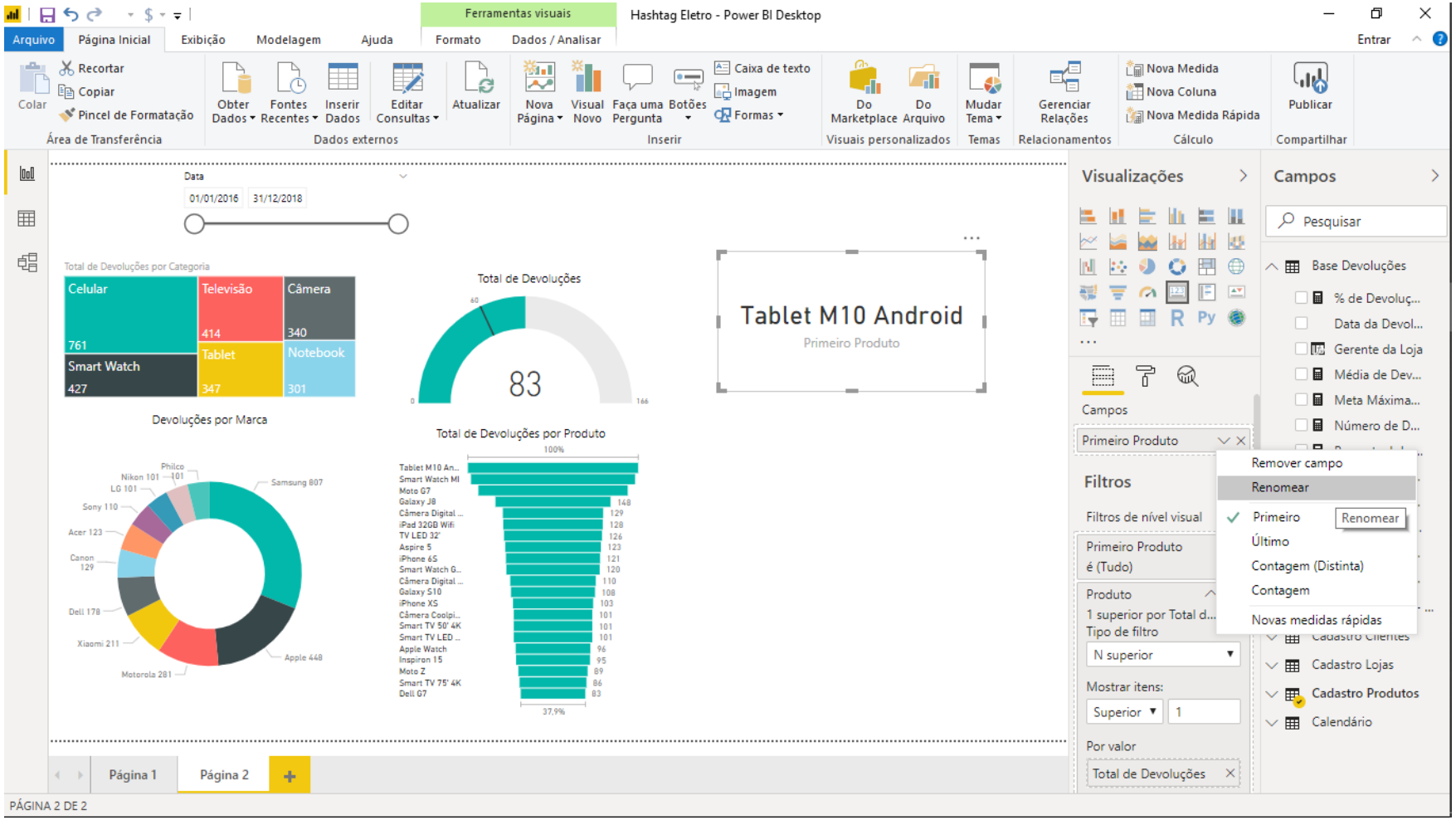
Nele, queremos aplicar um filtro de acordo com o Produto.

Em seguida, vamos trocar a opção de Filtragem básica pela opção N superior.



Em seguida, dizemos que queremos o N superior igual a 1 e queremos que essa classificação seja feita através da medida Total de Devoluções.

Pra fechar, é só clicar em Aplicar filtro.

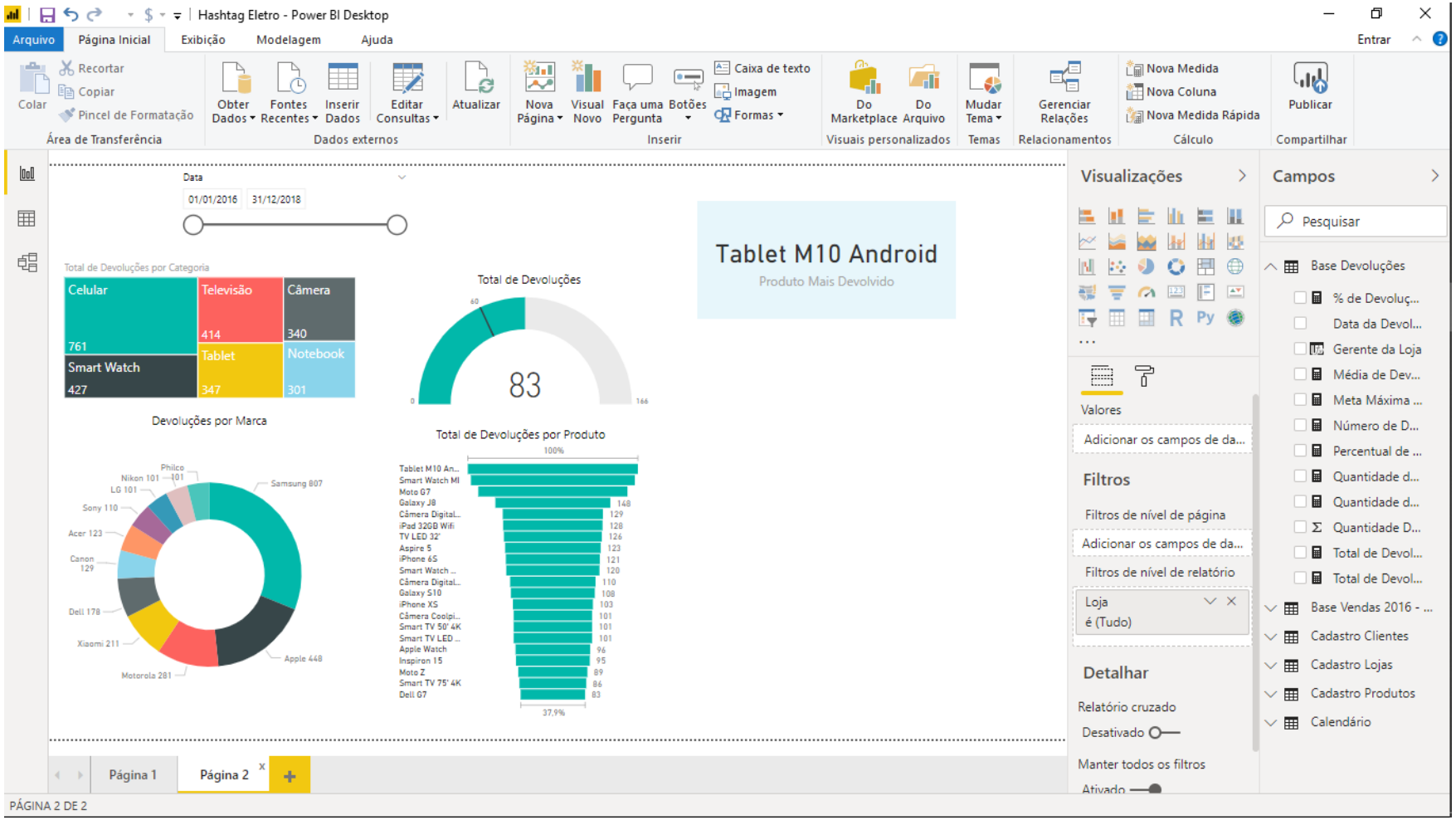


A partir de agora mexemos na formatação.

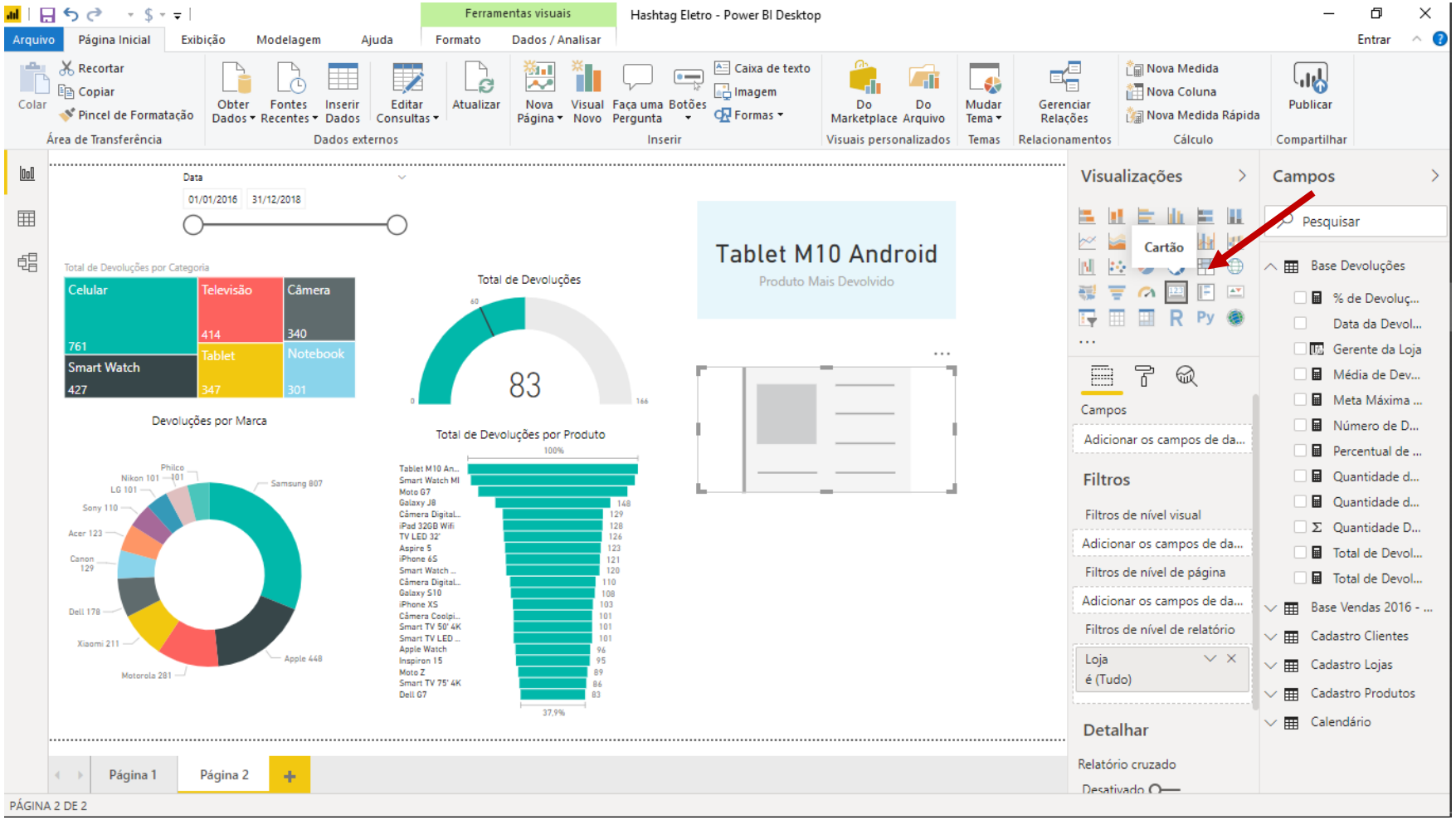
Aqui, a única coisa que podemos ter esquecido como fazer é trocar aquele nome Primeiro Produto, dentro do cartão, por outro nome mais intuitivo.

É só a gente voltar lá em Campos, e onde está escrito Primeiro Produto, a gente renomeia para Produto Mais Vendido.

De resto, mudamos as formatações básicas: cor do cartão, tamanho do texto etc.


Hashtag Eletro - Power BI Desktop
Arquivo
Página Inicial
Exibição
Modelagem
Ajuda
Entrar
Recortar
Copiar
Colar
Pincel de Formatação
Área de Transferência
Obter Dados
Fontes Recentes
Inserir Dados
Editar Consultas
Atualizar
Dados externos
Nova Página
Visual Novo
Faça uma Pergunta
Botões
Caixa de texto
Imagem
Formas
Inserir
Do Marketplace
Do Arquivo
Visuais personalizados
Mudar Tema
Temas
Gerenciar Relações
Relacionamentos
Nova Medida
Nova Coluna
Nova Medida Rápida
Cálculo
Publicar
Compartilhar
Data
01/01/2016
31/12/2018
Total de Devoluções por Categoria
Celular
761
Televisão
414
Câmera
340
Smart Watch
427
Tablet
347
Notebook
301
Total de Devoluções
83
Tablet M10 Android
Produto Mais Devolvido
Devoluções por Marca
Total de Devoluções por Produto
Visualizações
Campos
Pesquisar
Base Devoluções
% de Devoluç...
Data da Devol...
Gerente da Loja
Média de Dev...
Meta Máxima ...
Número de D...
Percentual de ...
Quantidade d...
Quantidade d...
Quantidade D...
Total de Devol...
Total de Devol...
Base Vendas 2016 - ...
Cadastro Clientes
Cadastro Lojas
Cadastro Produtos
Calendário
Valores
Adicionar os campos de da...
Filtros
Filtros de nível de página
Adicionar os campos de da...
Filtros de nível de relatório
Loja
é (Tudo)
Detalhar
Relatório cruzado
Desativado
Manter todos os filtros
Ativado
Página 1
Página 2
PÁGINA 2 DE 2

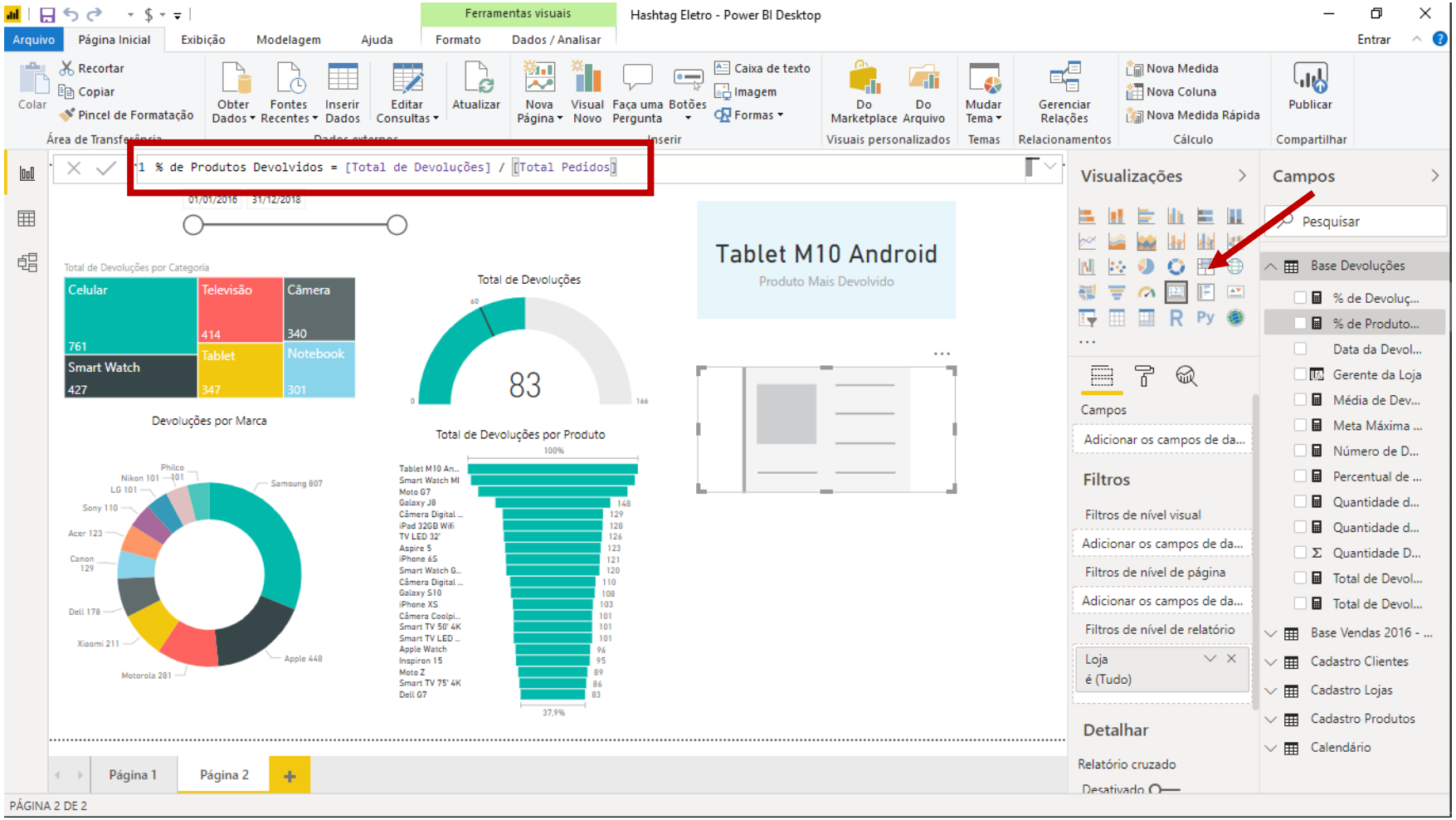
Pronto!



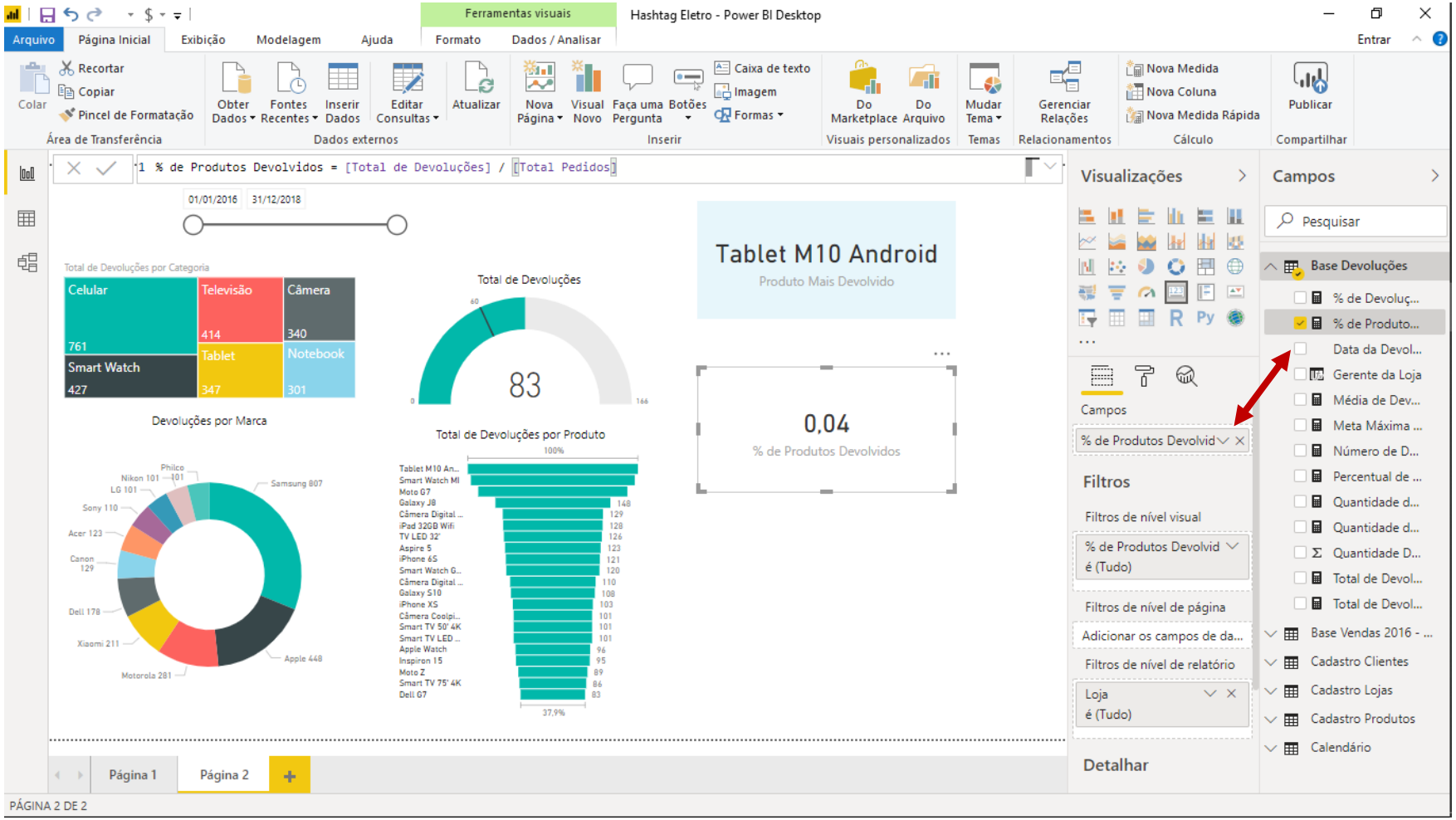
Vamos destacar agora uma outra informação interessante: o percentual de produtos devolvidos.

Para isso, vamos criar outro cartão no nosso relatório.

Aqui, precisamos preencher os Campos desse cartão. No caso, vamos criar uma nova medida que calcula o nosso % de produtos devolvidos, dado que ainda não a temos.



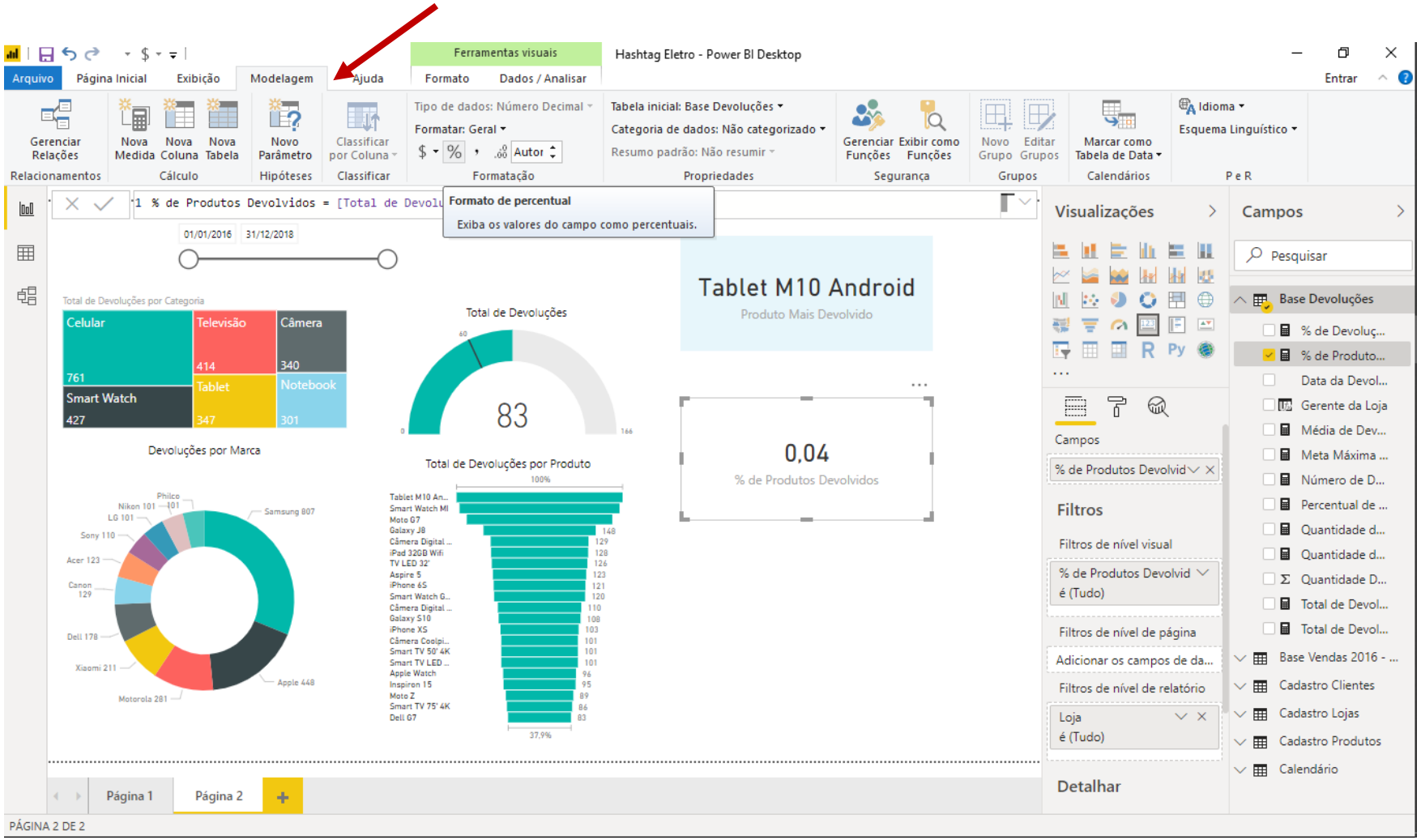
A medida vai ficar igual à da imagem. Uma medida simples em que dividimos o Total de Devoluções pelo Total de Pedidos.



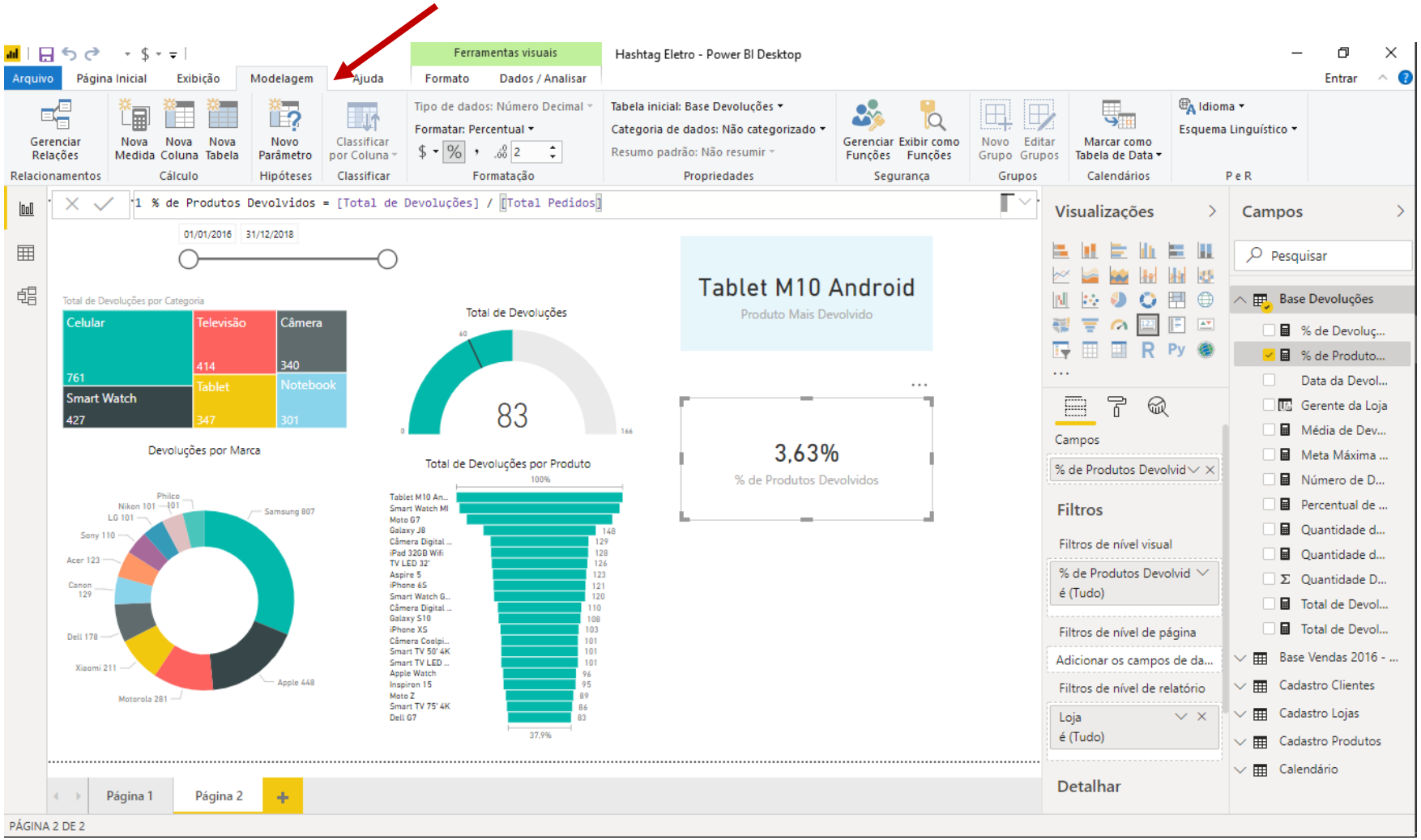
Agora é só arrastar essa medida para os Campos do cartão.

Repare que o cartão não mostra o valor como percentual.

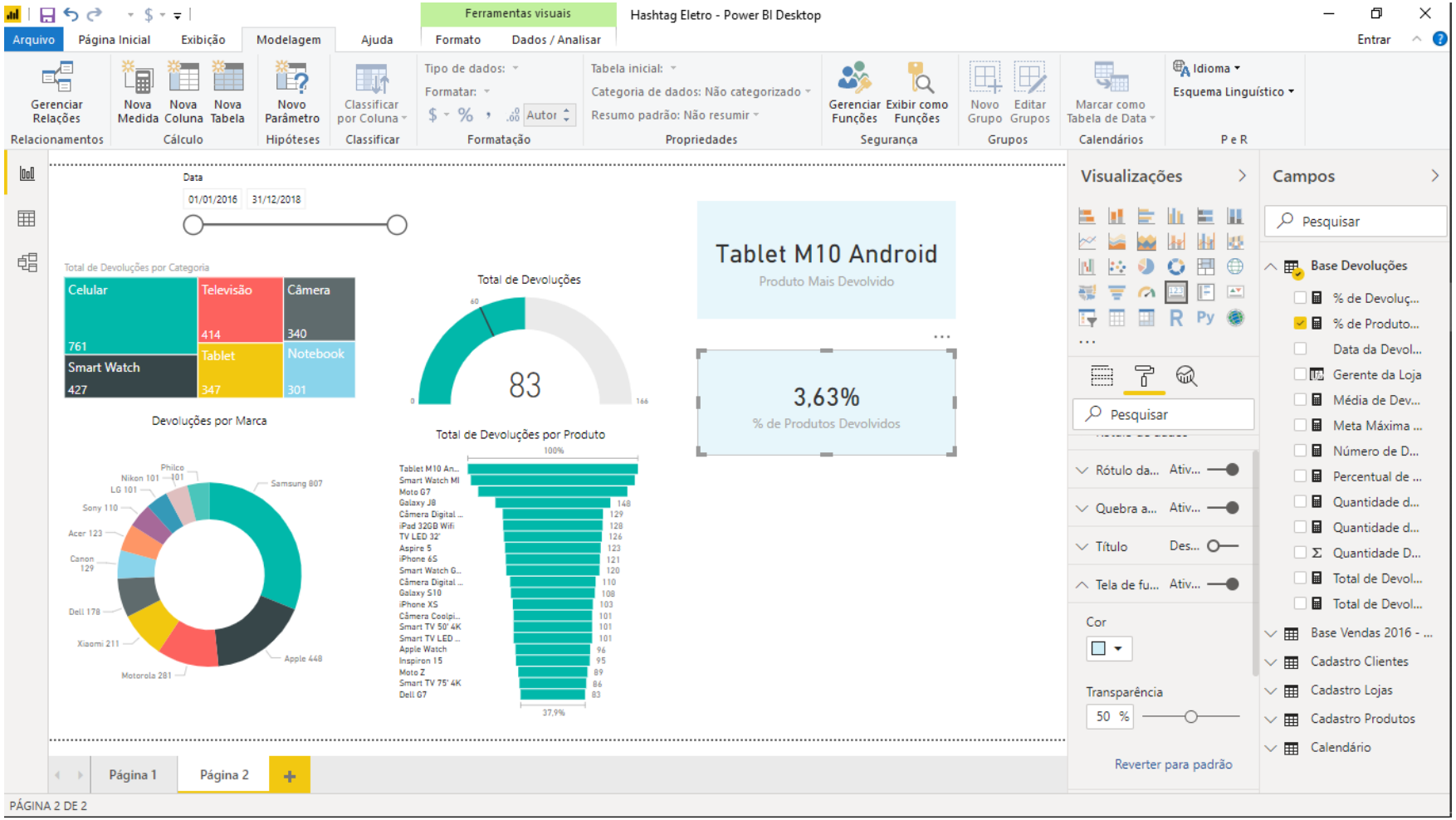
Para fazer essa modificação, basta clicar na medida que queremos alterar o formato, ir na guia Modelagem e escolher o formato desejado.



A formatação de % vai estar dentro da guia Modelagem.

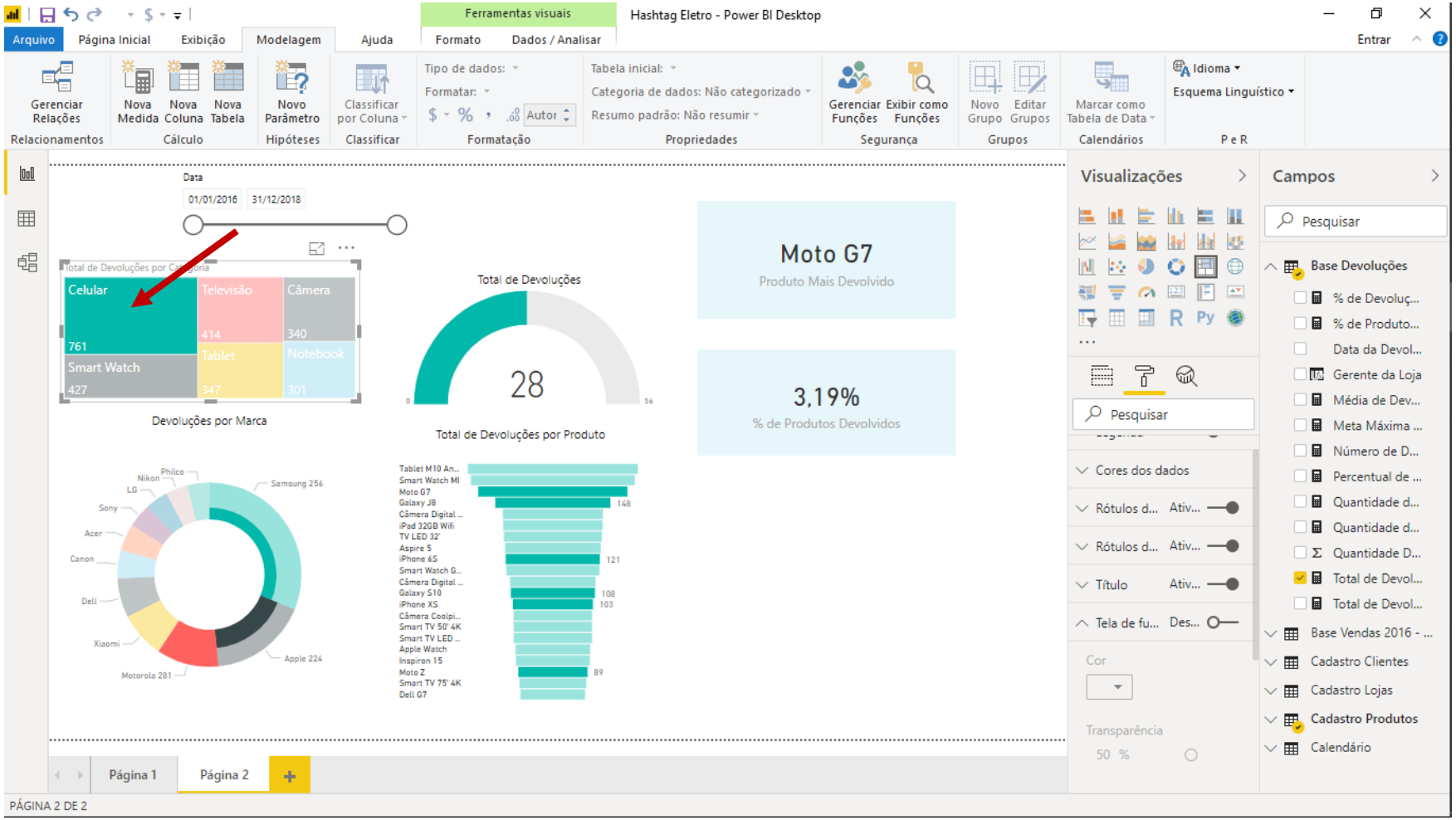


Pronto! A partir daqui, mexemos na formatação do cartão em si.

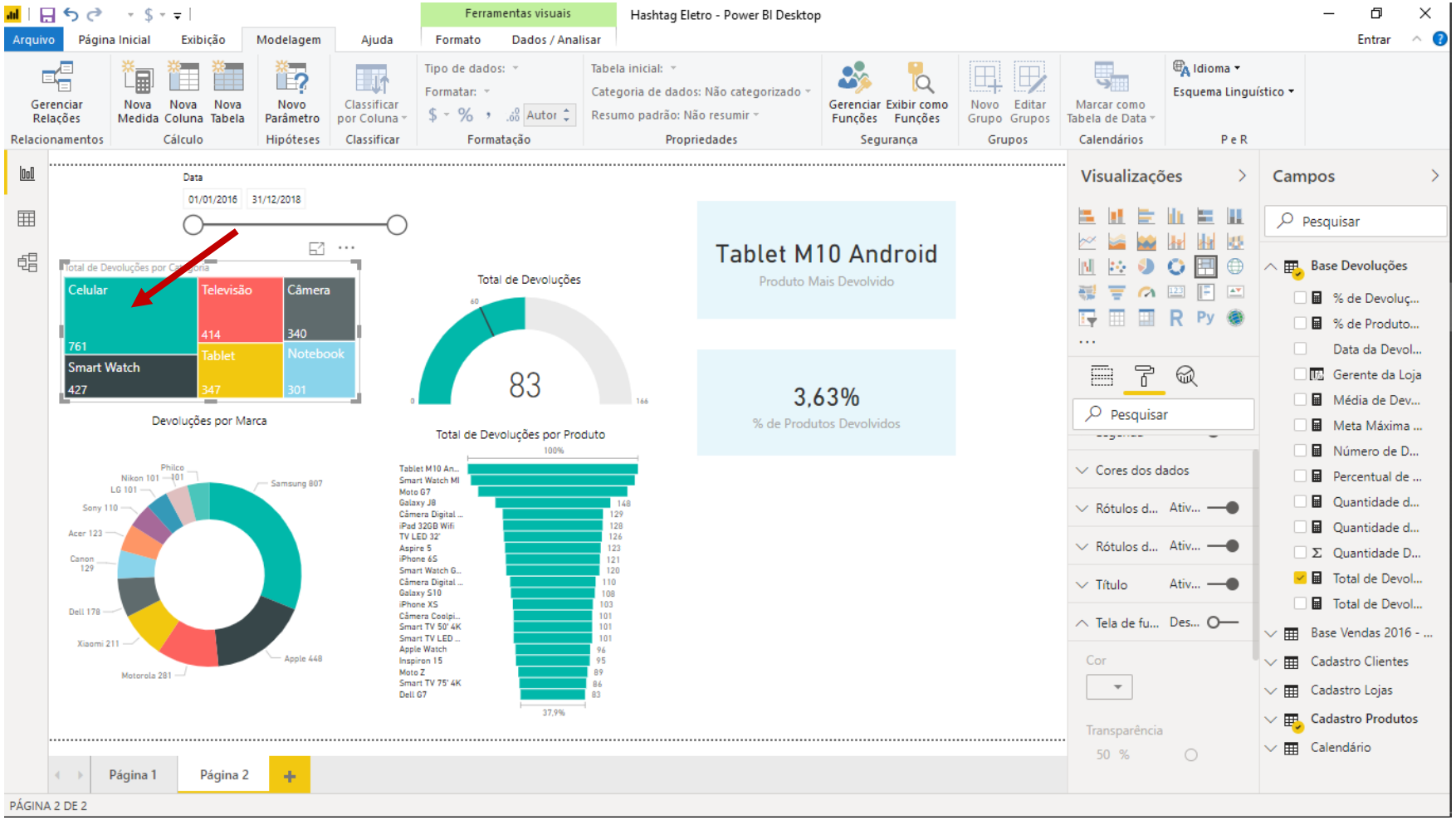


Lembrando que todos os nosso gráficos e cartões são interativos.

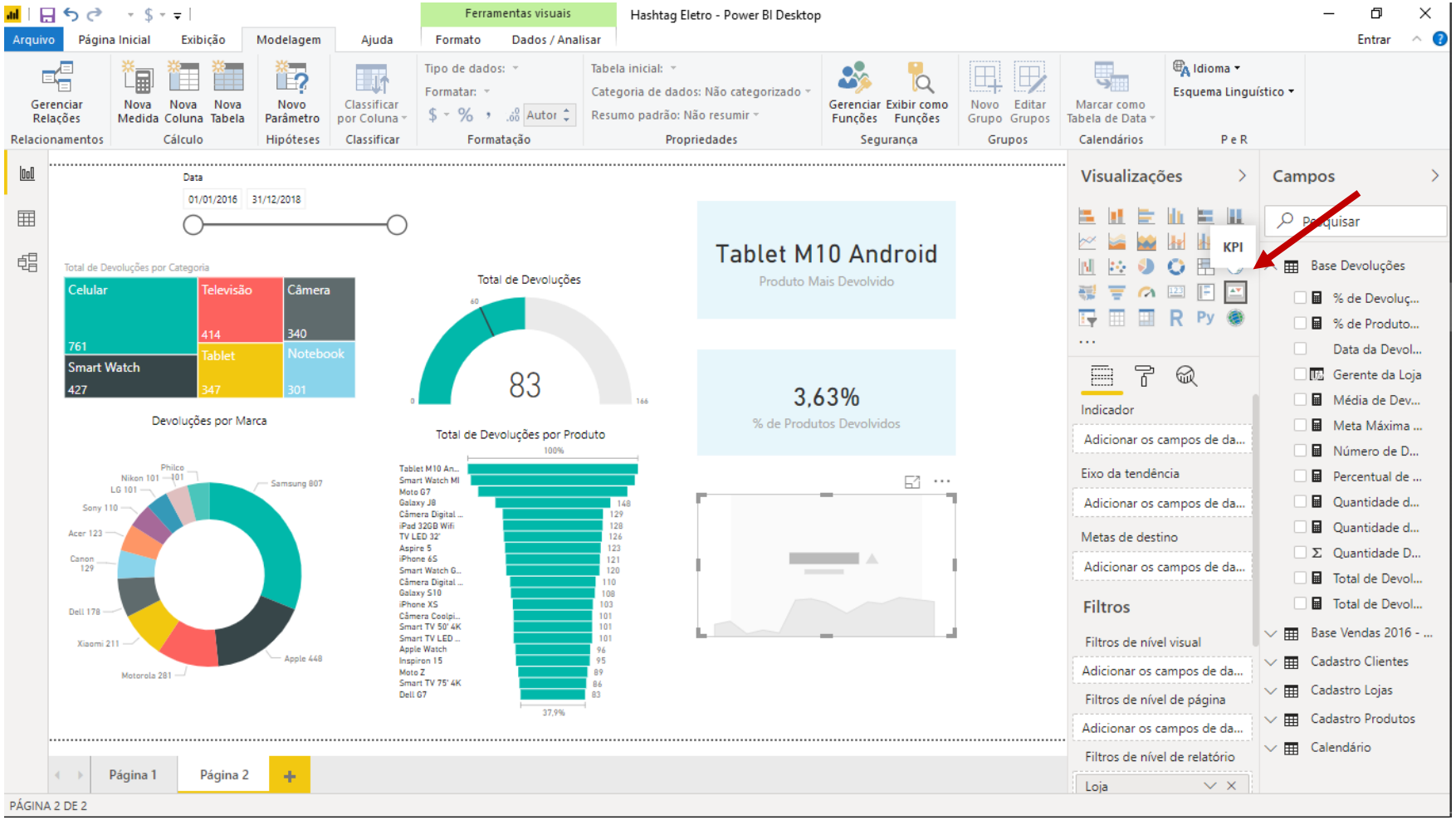
Por exemplo, se clicarmos em Celular dentro do nosso gráfico de árvore, todos os outros gráficos serão filtrados para mostrar apenas as informações referentes a célula.



Assim, podemos ver que para o Celular, o % de produtos devolvidos é de 3,19%, bem como o celular mais devolvido: Moto G7.

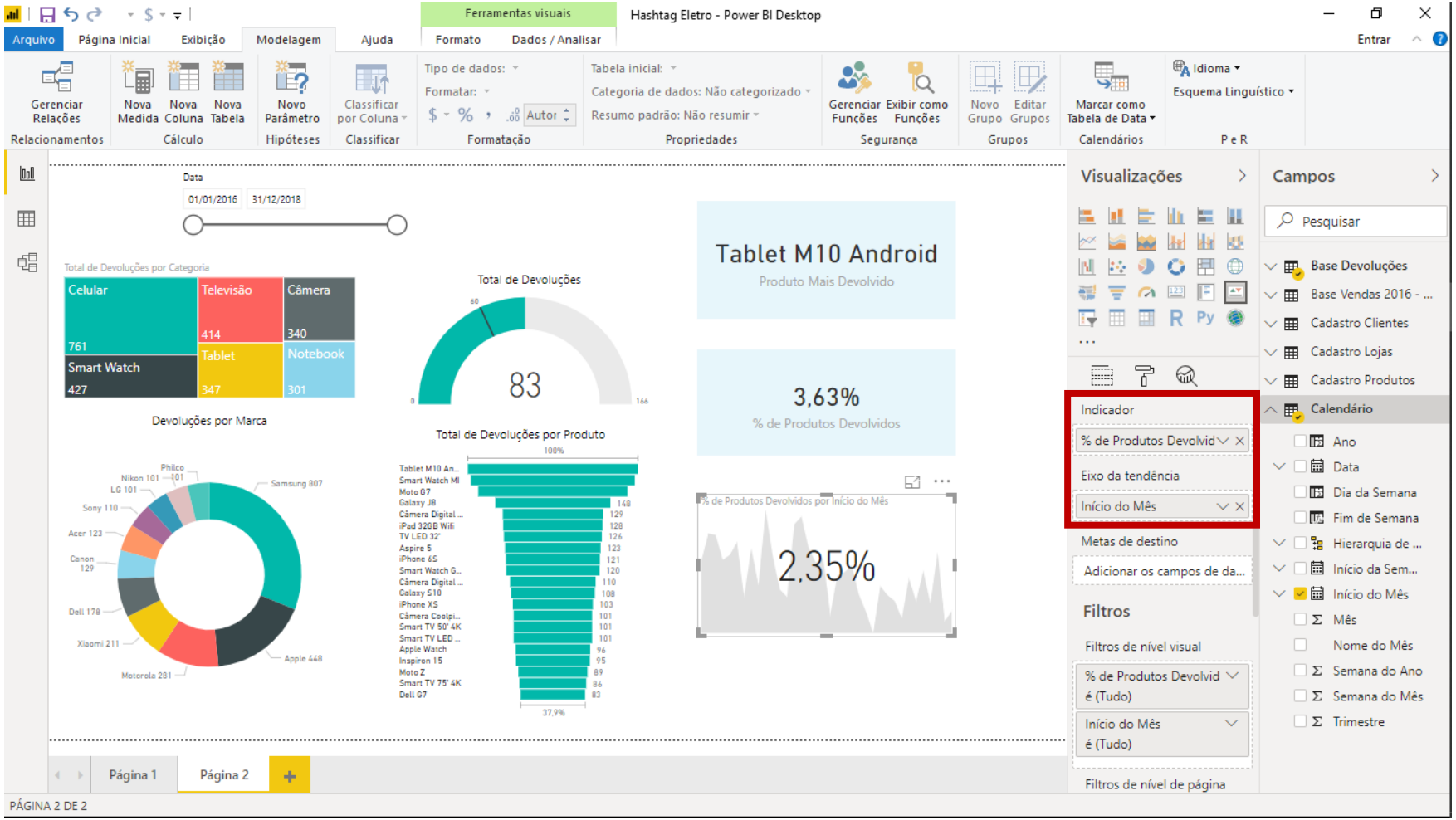


Para tirar esse filtro, basta clicar novamente em cima do Celular no gráfico de árvore.



A ideia agora é a gente criar um indicador para mostrar se estamos atingindo uma meta de no máximo 2% de produtos devolvidos a cada mês.

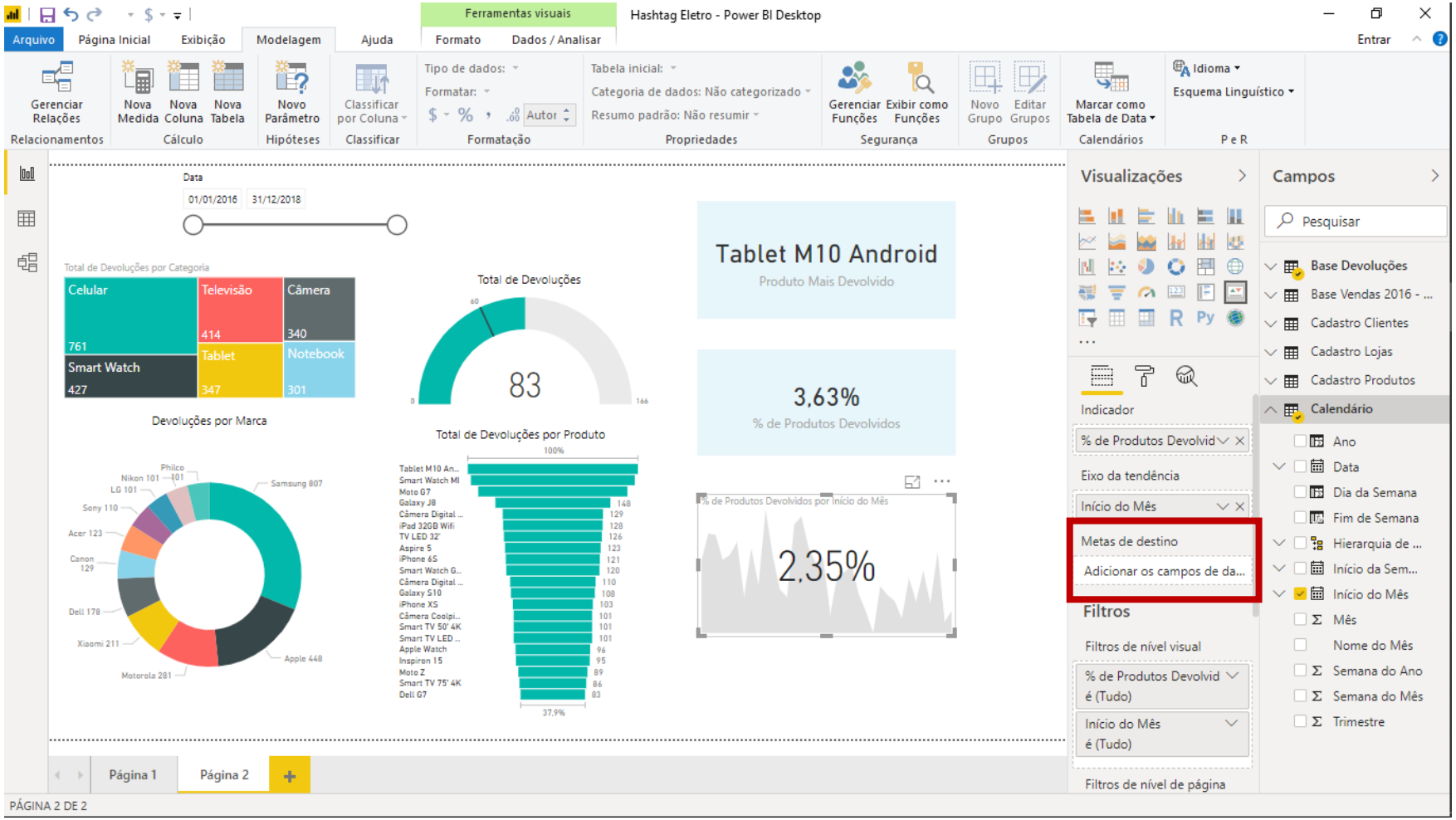
Para medir esse indicador vamos criar um daqueles KPI's que já vimos anteriormente.



Aqui começamos inserindo as duas primeiras informações, seguindo a mesma lógica dos KPI's anteriores.

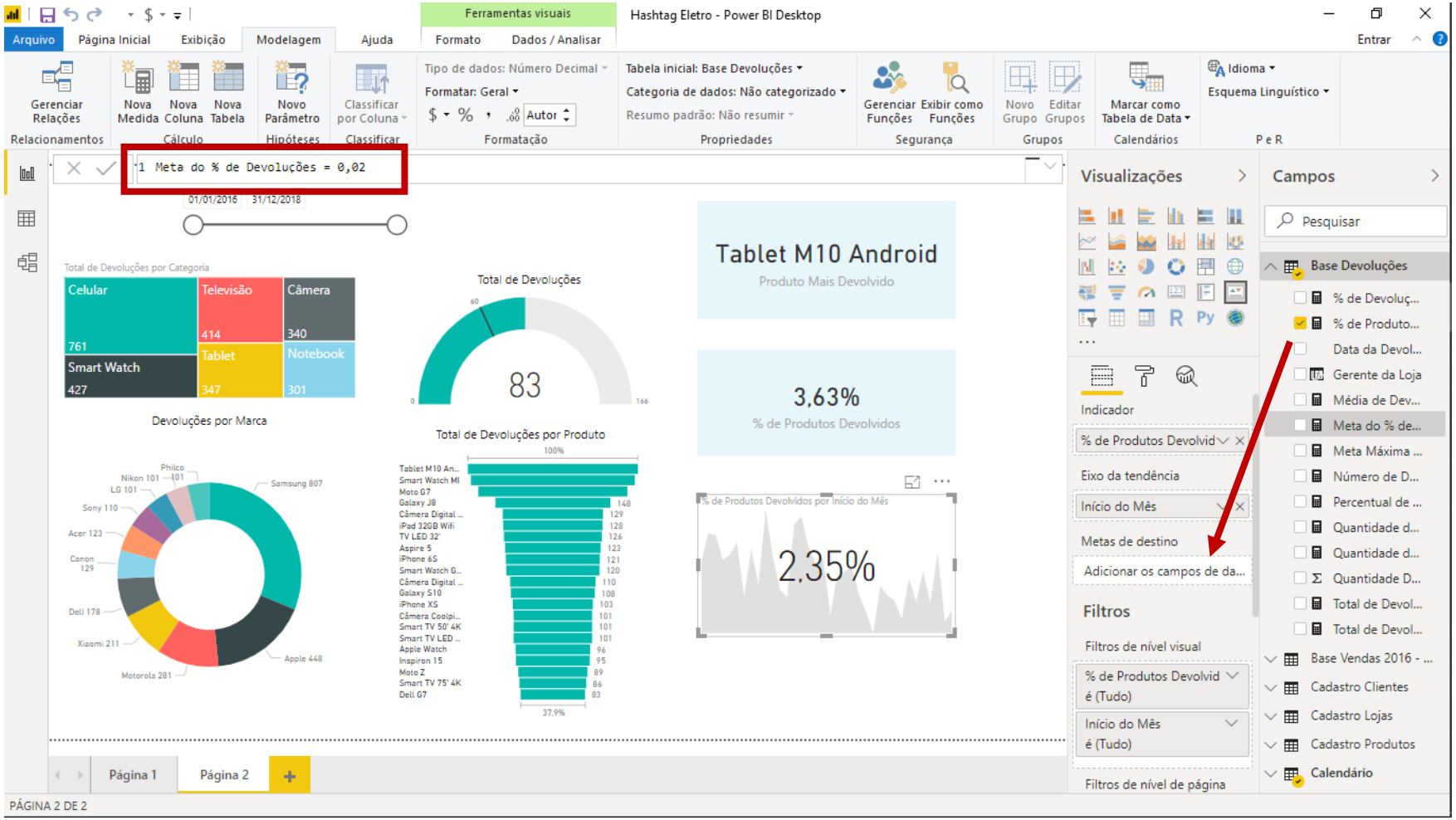
Primeiro dizemos qual indicador queremos analisar: no caso o % de Produtos Devolvidos e qual o Eixo da tendência: no caso as datas referentes ao Início do Mês.

Esse valor de 2,35% refere-se ao % de devoluções para o último mês, no caso dezembro de 2018.

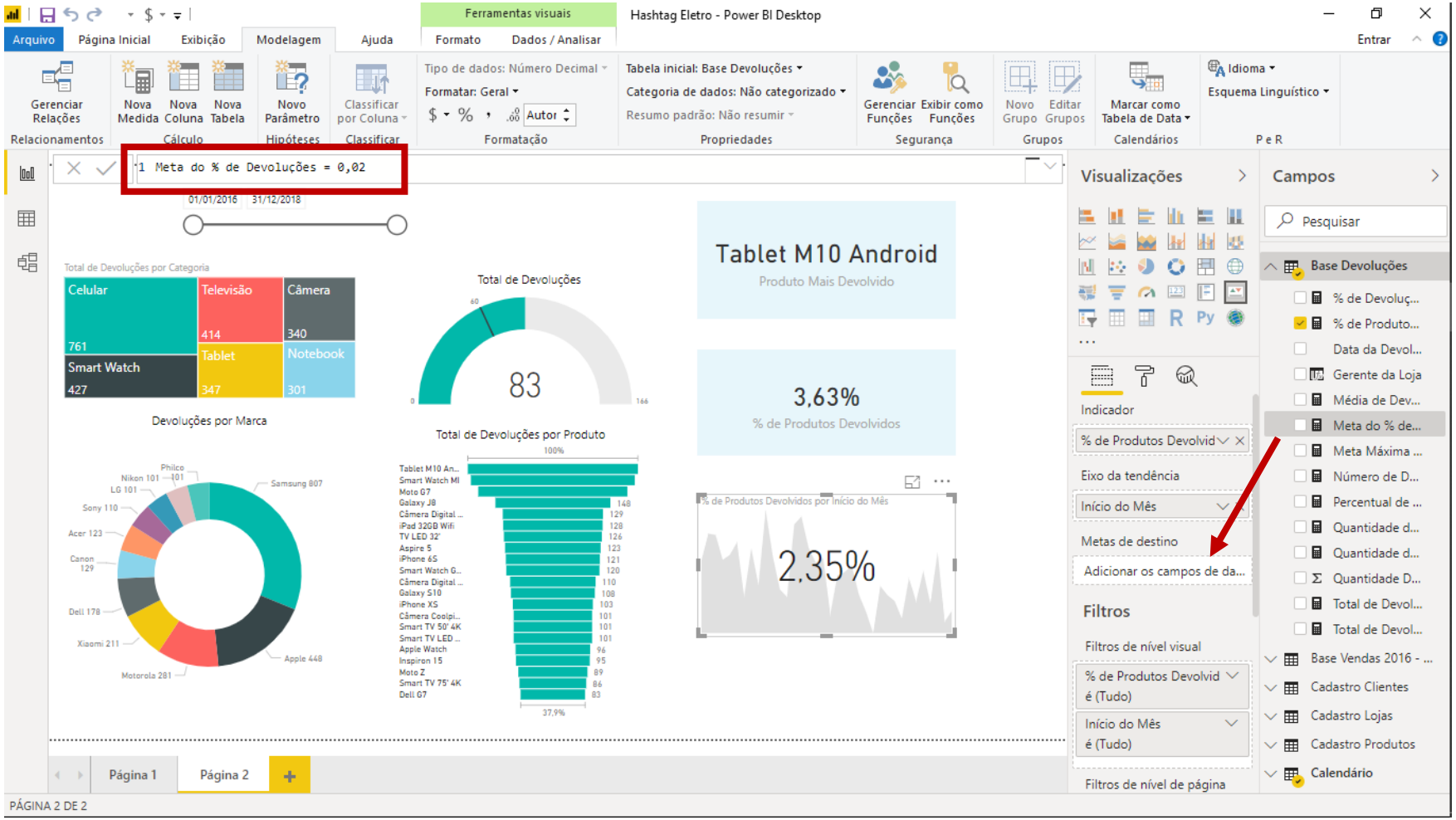


Pra fechar, precisamos informar qual vai ser a meta de destino.

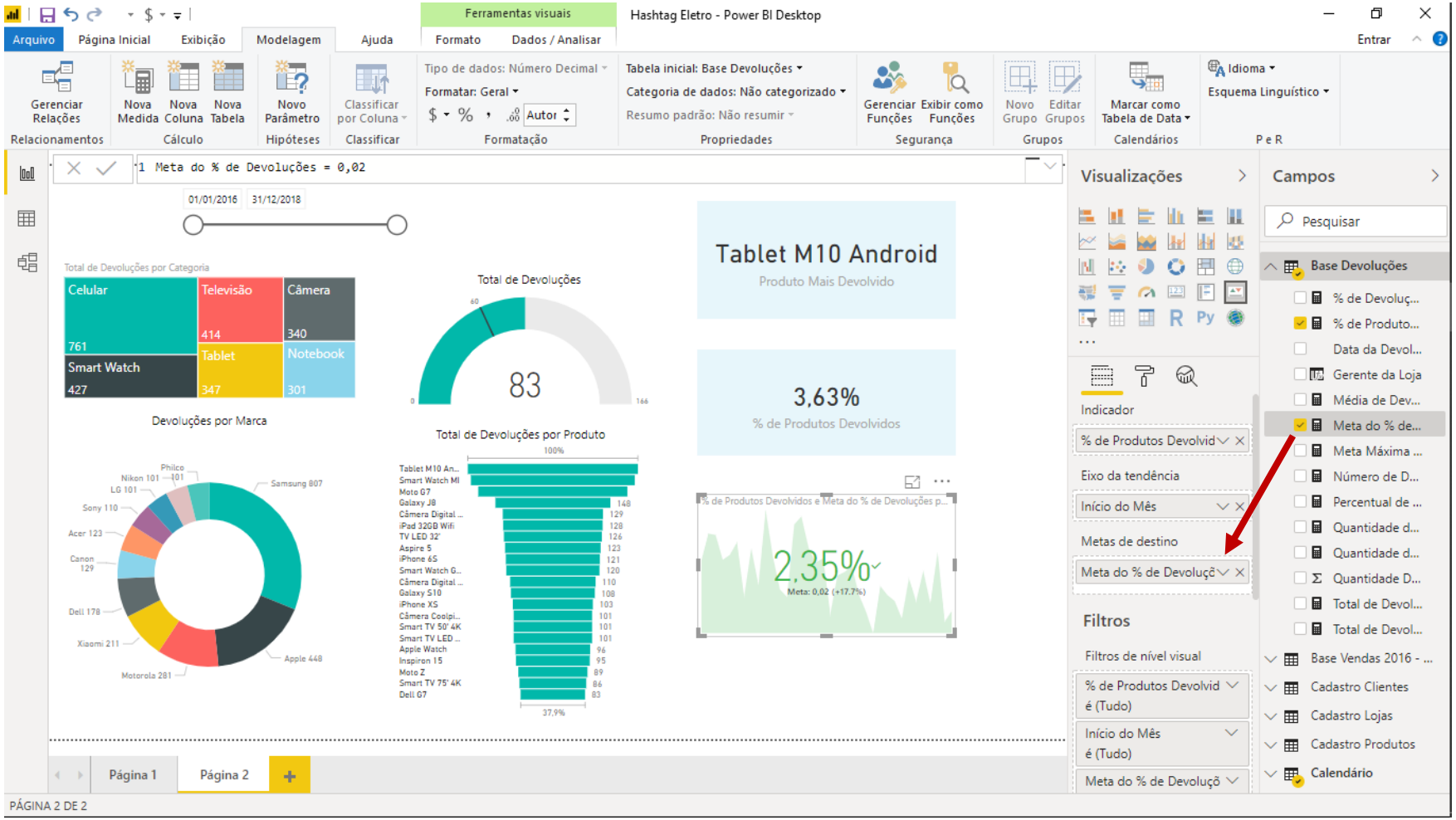
Queremos uma meta de 2%. Como não conseguimos escrever 2% dentro do campo de Metas, criamos uma nova medida com valor constante, que nem fizemos anteriormente, no valor de 2%.



Agora é só colocarmos essa medida dentro do campo de Metas de destino.



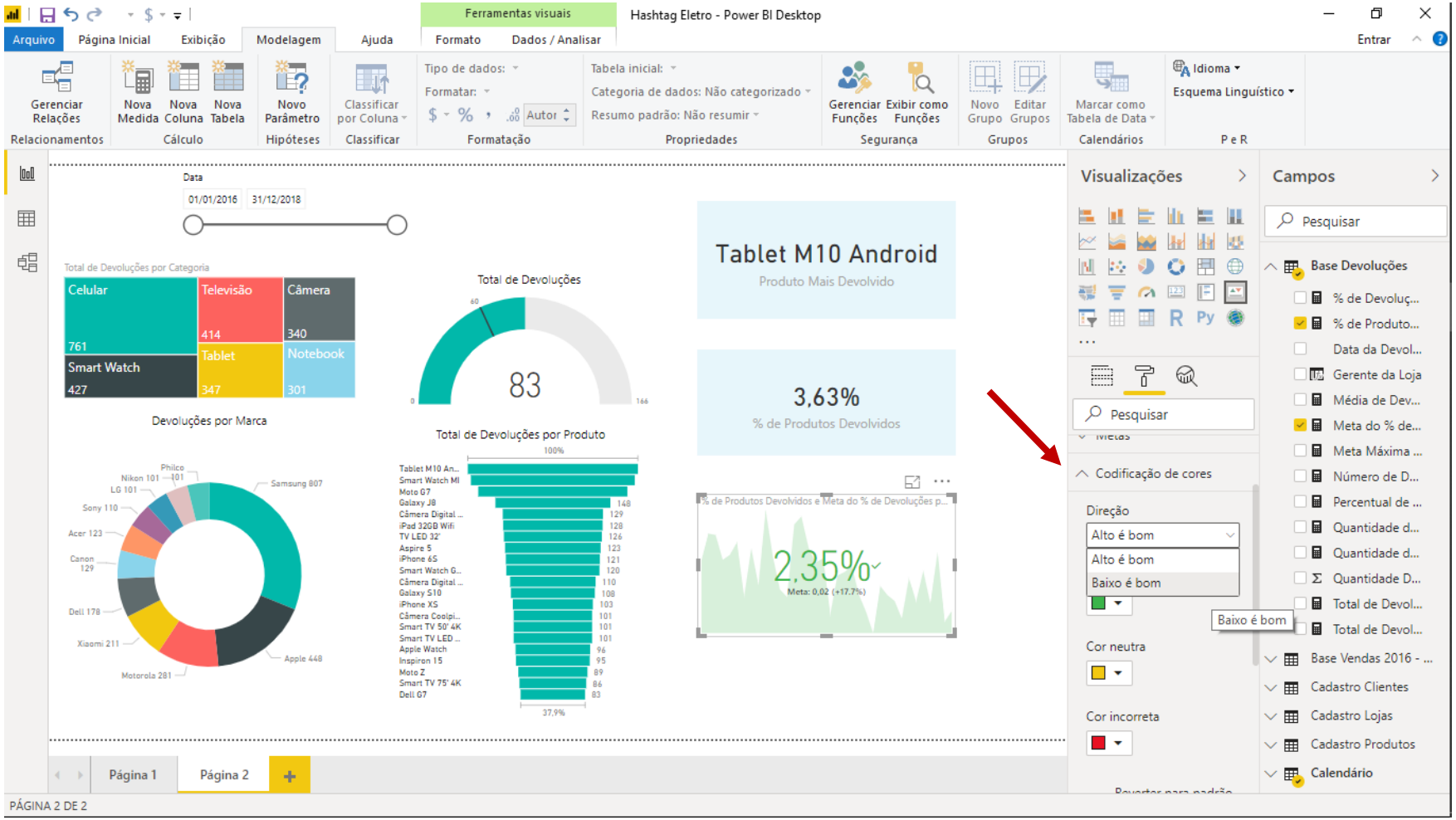
Agora é só colocarmos essa medida dentro do campo de Metas de destino.



E ai repara que o nosso indicador ficou verde.

Porém, o percentual de devoluções de 2,35% é maior que a nossa meta, de 2%. Pensando em % de devoluções, isso não é bom. Assim, quanto maior o % de devoluções, pior.

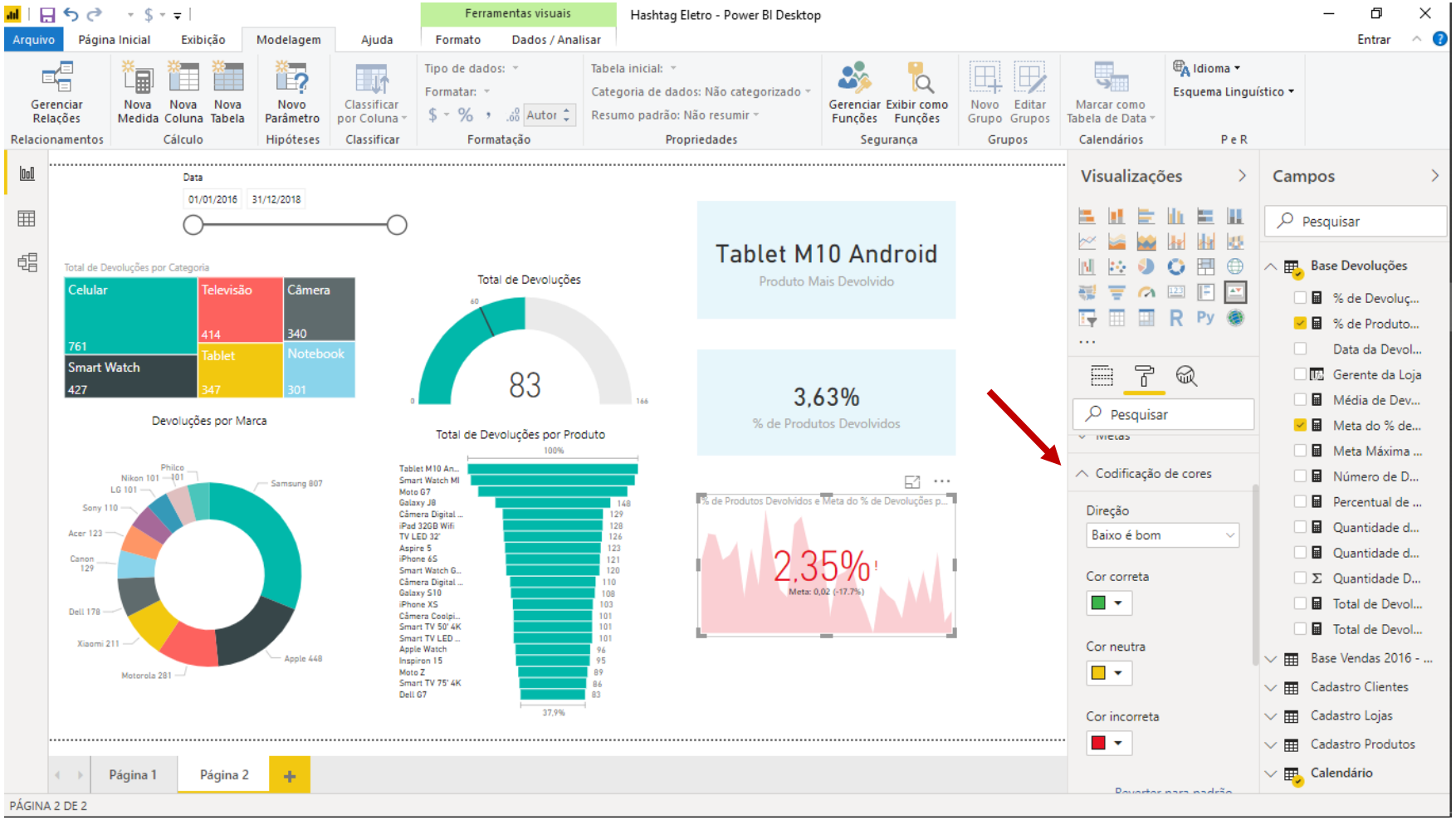
Dessa forma, não queremos que esse indicador fique verde quando o % estiver acima da meta.



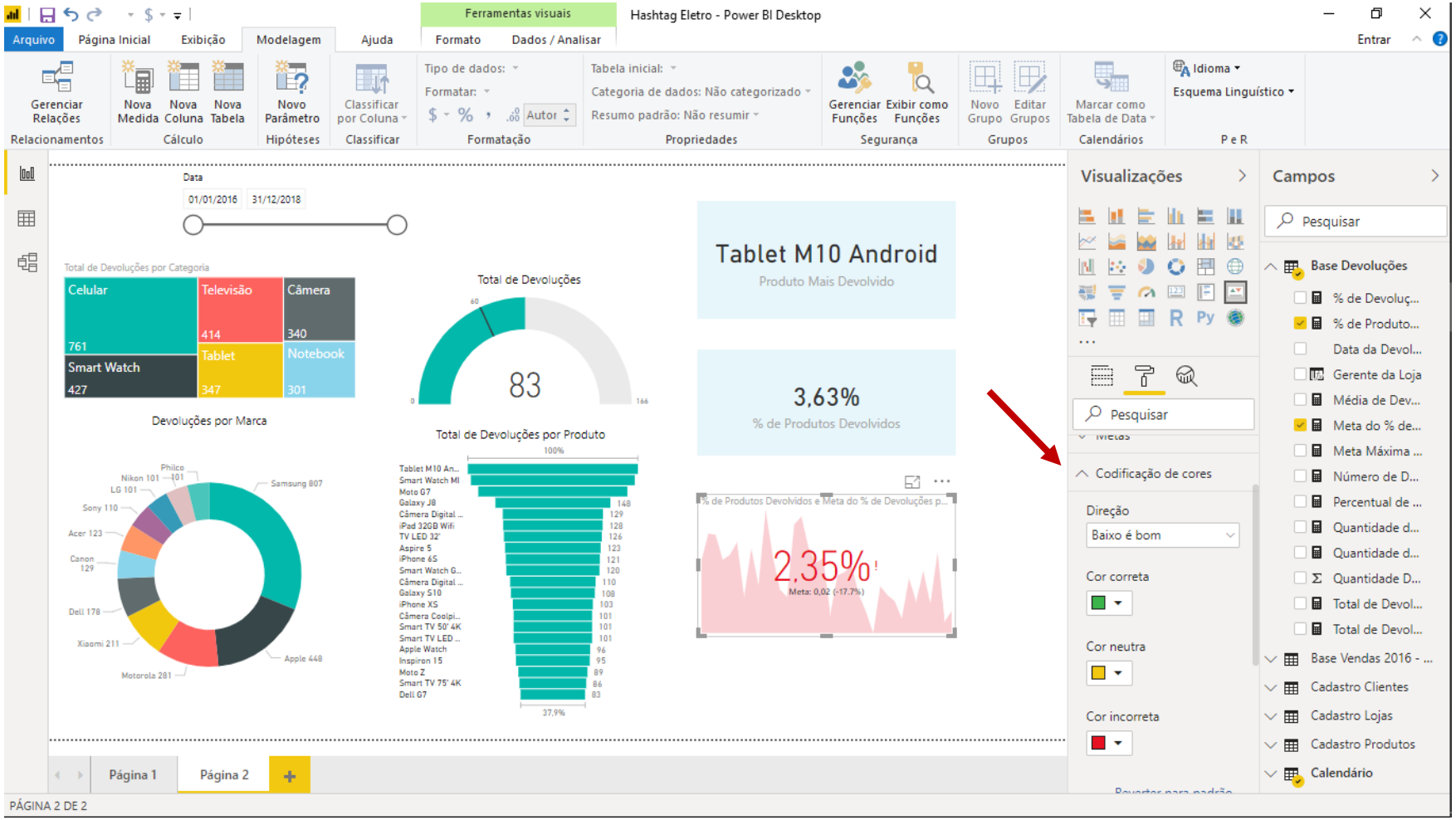
Para alterar essa configuração, vamos no menu Formato, na opção Codificação de cores.

Nessa opção, podemos dizer o que de fato é bom para gente. No caso, pensando em % de devoluções, Baixo é bom.

Basta mudar essa opção que o nosso KPI vai se readequar à nova situação.


Hashtag Eletro - Power BI Desktop
Ferramentas visuais
Arquivo
Página Inicial
Exibição
Modelagem
Ajuda
Formato
Dados / Analisar
Entrar
Gerenciar Relações
Nova Medida
Nova Coluna
Nova Tabela
Novo Parâmetro
Classificar por Coluna
Tipo de dados:
Formatar:
Tabela inicial:
Categoria de dados: Não categorizado
Resumo padrão: Não resumir
Gerenciar Funções
Exibir como Funções
Novo Grupo
Editar Grupos
Marcar como Tabela de Data
Idioma
Esquema Linguístico
Relacionamentos
Cálculo
Hipóteses
Classificar
Formatação
Propriedades
Segurança
Grupos
Calendários
P e R
Data
01/01/2016
31/12/2018
Total de Devoluções por Categoria
Celular
761
Televisão
414
Câmera
340
Smart Watch
427
Tablet
347
Notebook
301
Total de Devoluções
83
Tablet M10 Android
Produto Mais Devolvido
3,63%
% de Produtos Devolvidos
Devoluções por Marca
Total de Devoluções por Produto
2,35%
Visualizações
Campos
Pesquisar
Codificação de cores
Direção
Baixo é bom
Cor correta
Cor neutra
Cor incorreta
Base Devoluções
Base Vendas 2016 - ...
Cadastro Clientes
Cadastro Lojas
Cadastro Produtos
Calendário
Página 1
Página 2
PÁGINA 2 DE 2

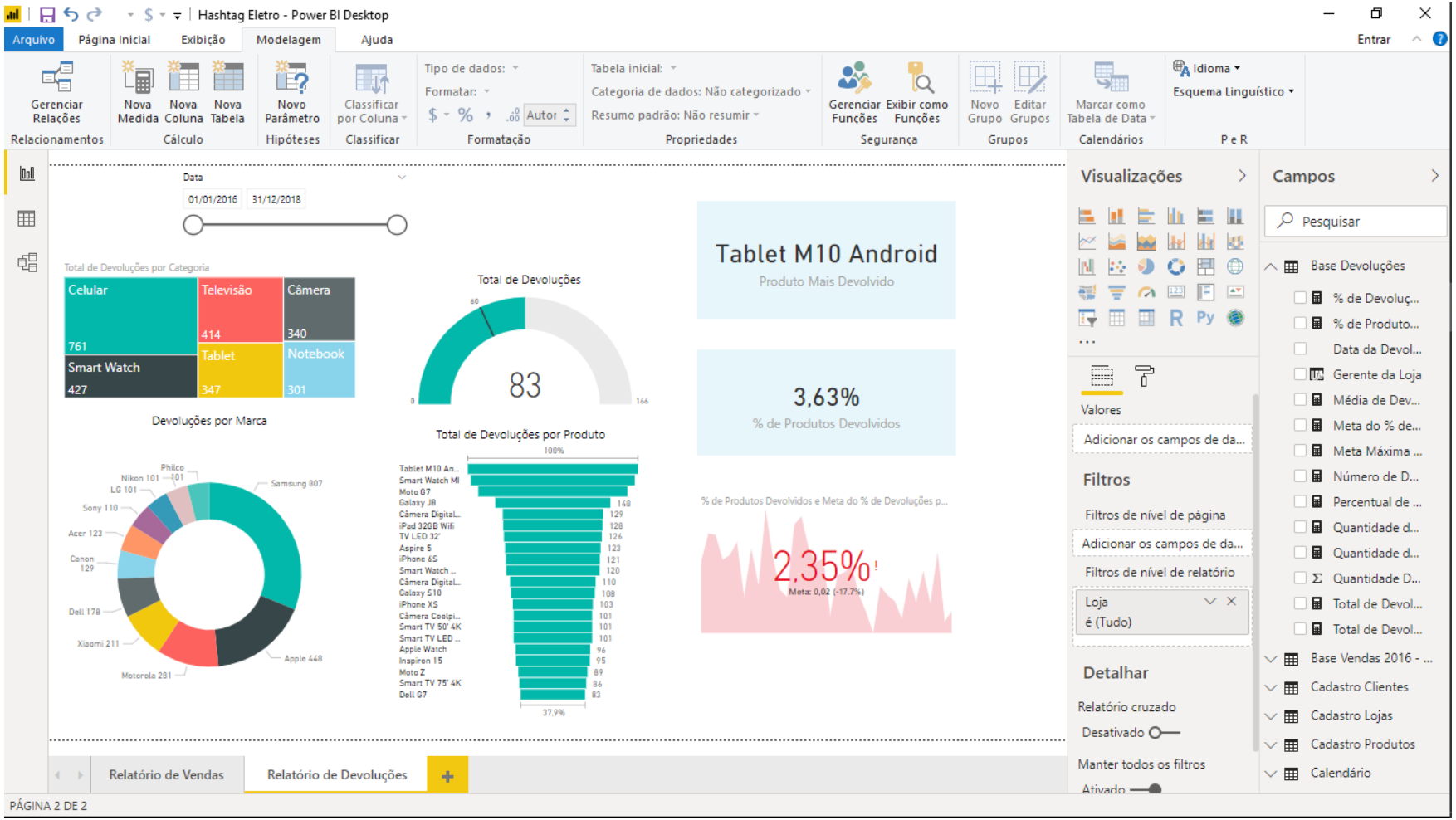
Perfeito!



Pra gente prosseguir, vamos renomear as páginas do nosso relatório.

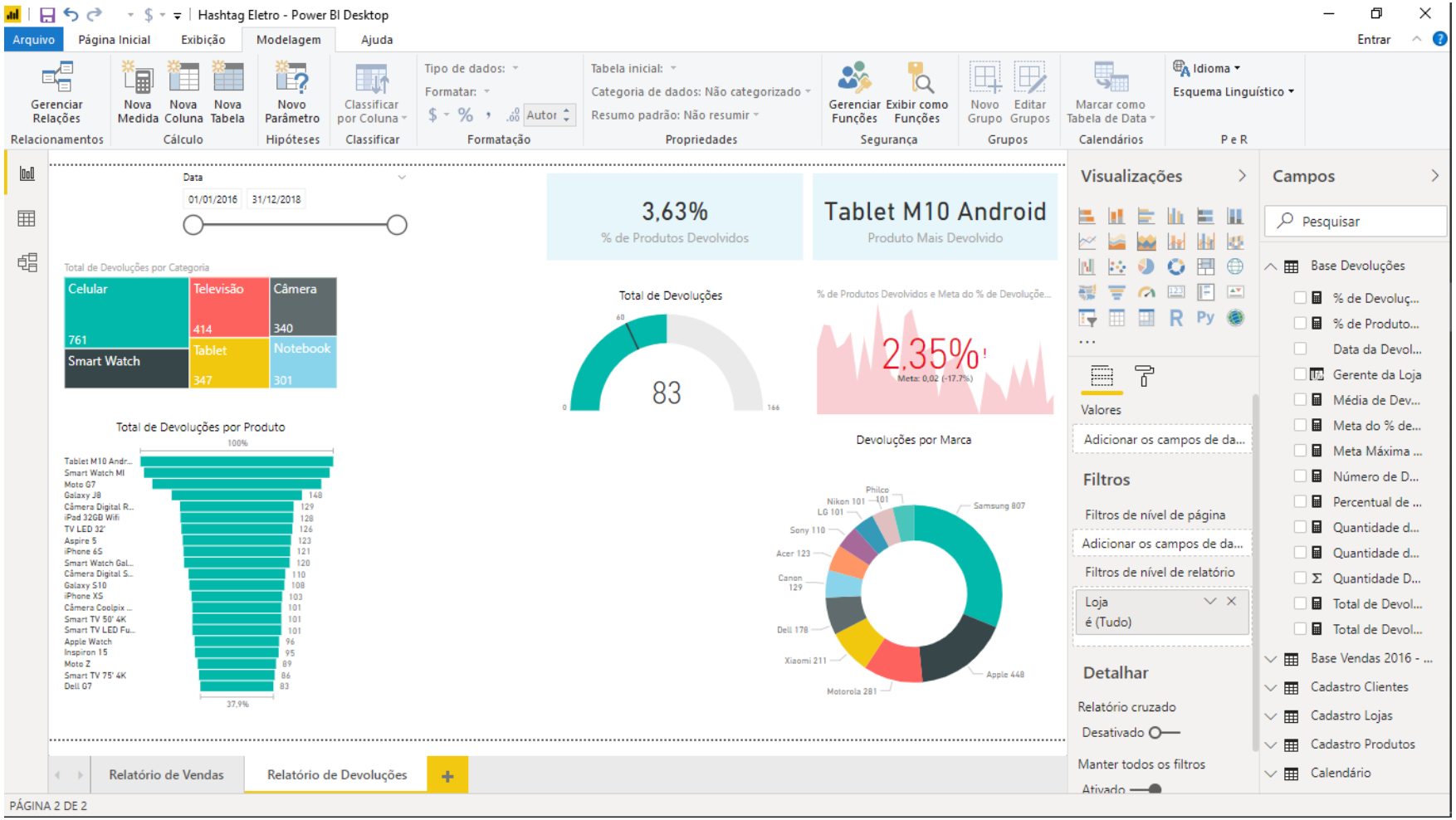
Em vez de Página 1 e Página 2, vamos renomear de Relatório de Vendas e Relatório de Devoluções, respectivamente.

Para renomear uma página, podemos ou dar um duplo clique em cima dela ou clicar com o botão direito e escolher a opção de renomear.



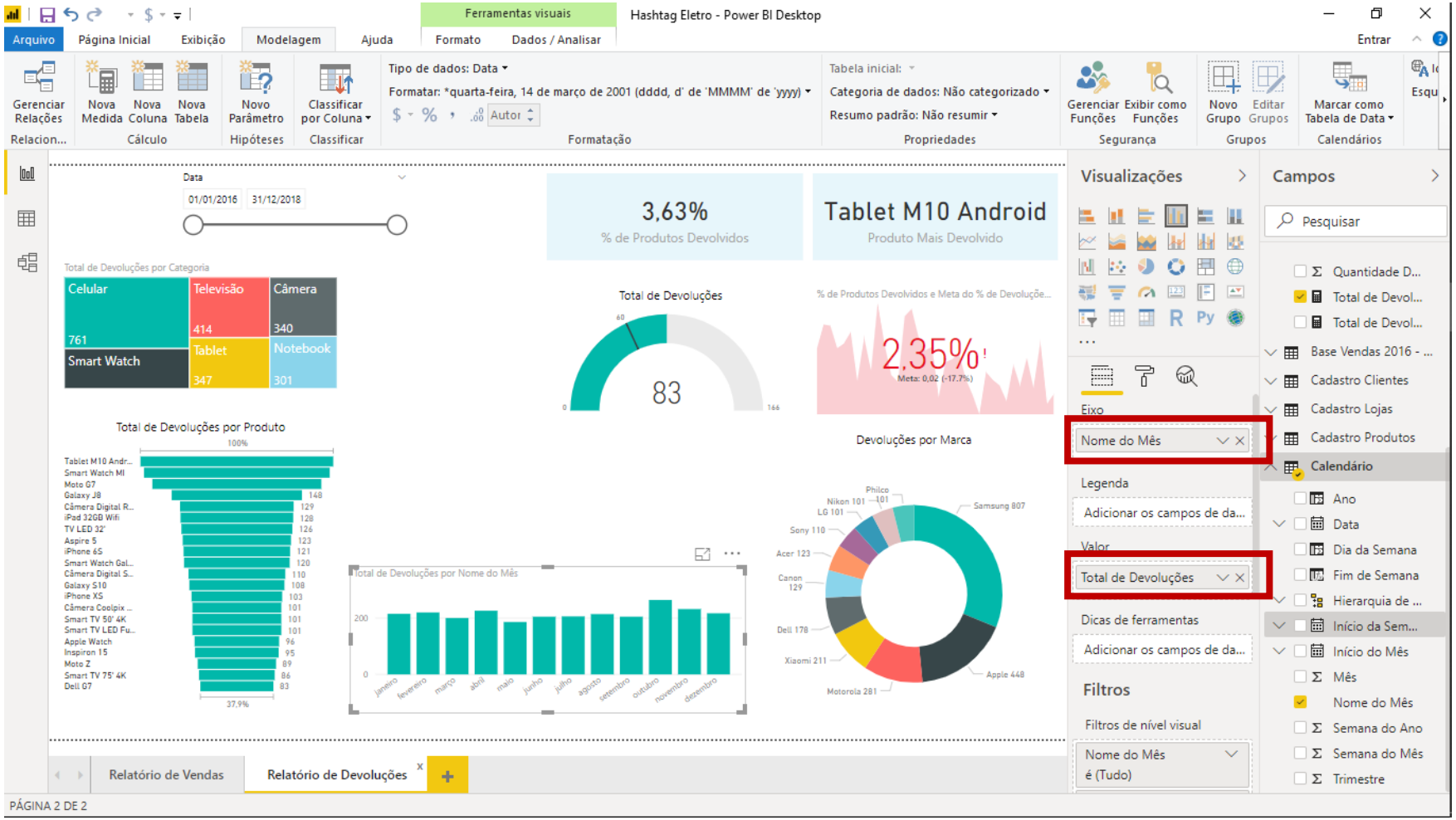
Perfeito.

Próximo passo agora é reposicionar esses nossos gráficos só pra ganharmos espaço para inserir mais informações no relatório.



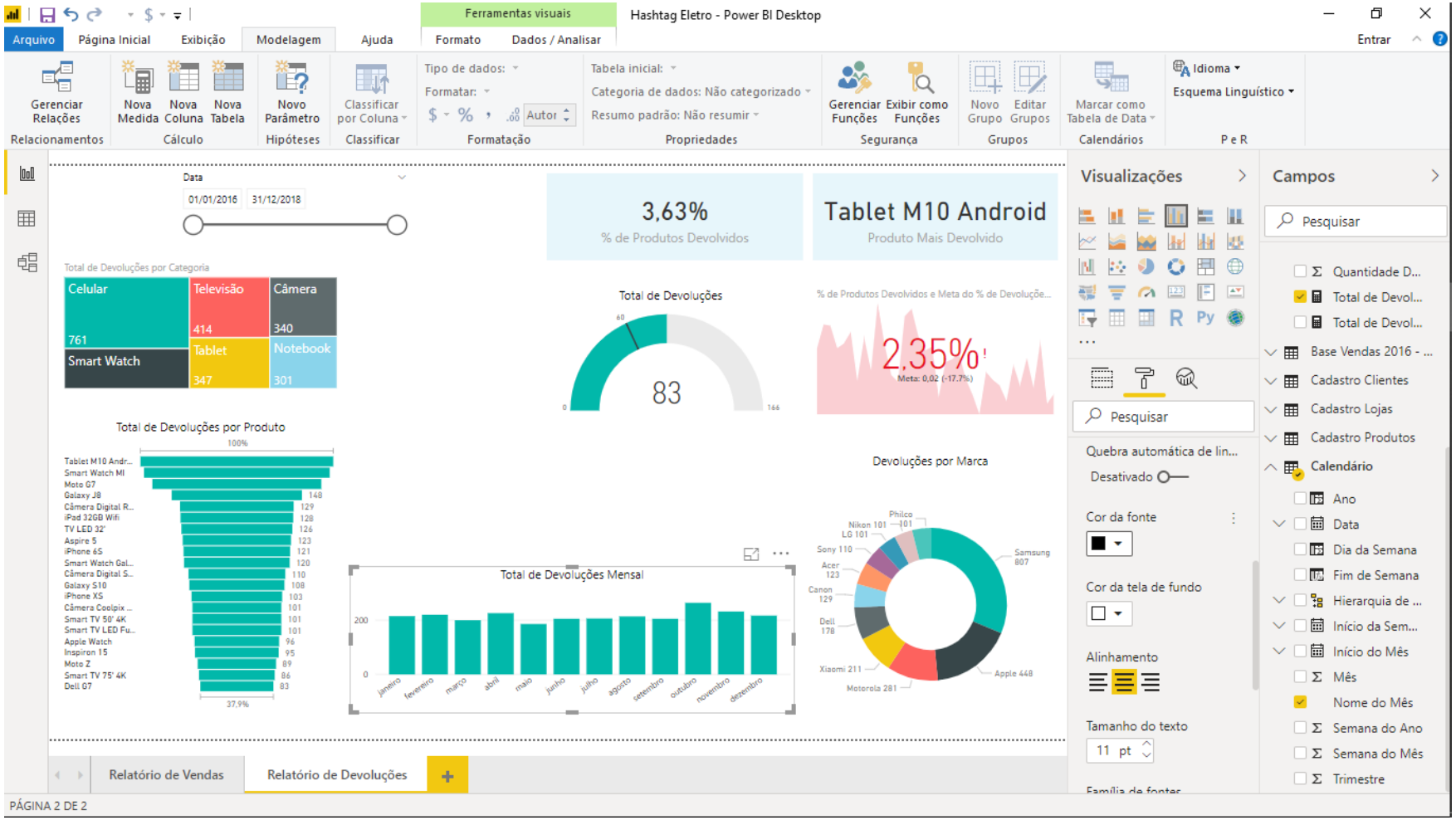
A princípio vamos deixar assim. Provavelmente vamos mexer de novo mais a frente mais a ideia é só ganhar um pouco mais de espaço.

Agora, o que queremos fazer é um gráfico de colunas que mostra a evolução das devoluções ao longo dos meses.



Basicamente vamos colocar os meses no Eixo horizontal e o Total de Devoluções em Valor.

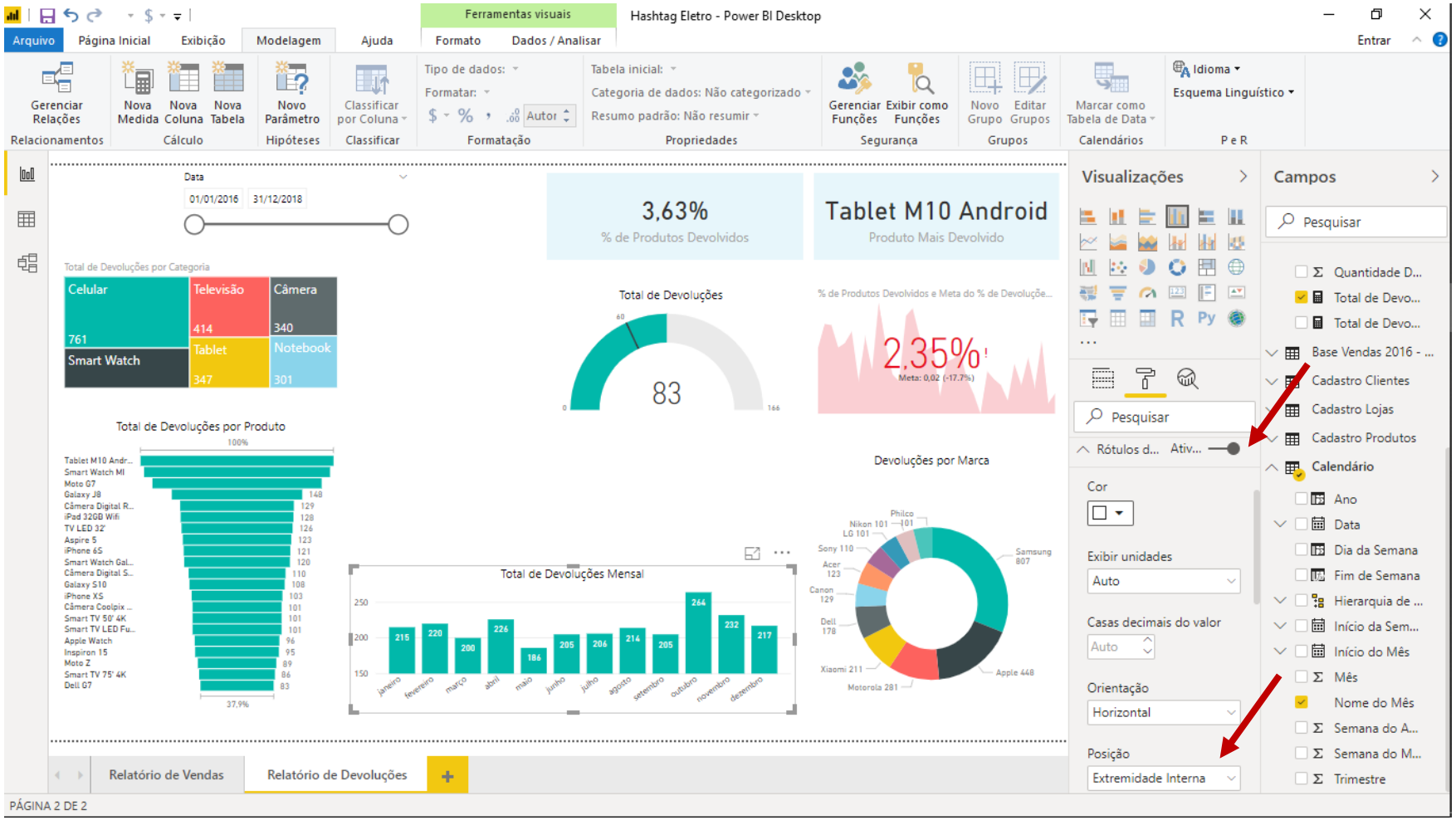
É bem simples montar esse gráfico, agora, é só a gente formatar da melhor maneira.



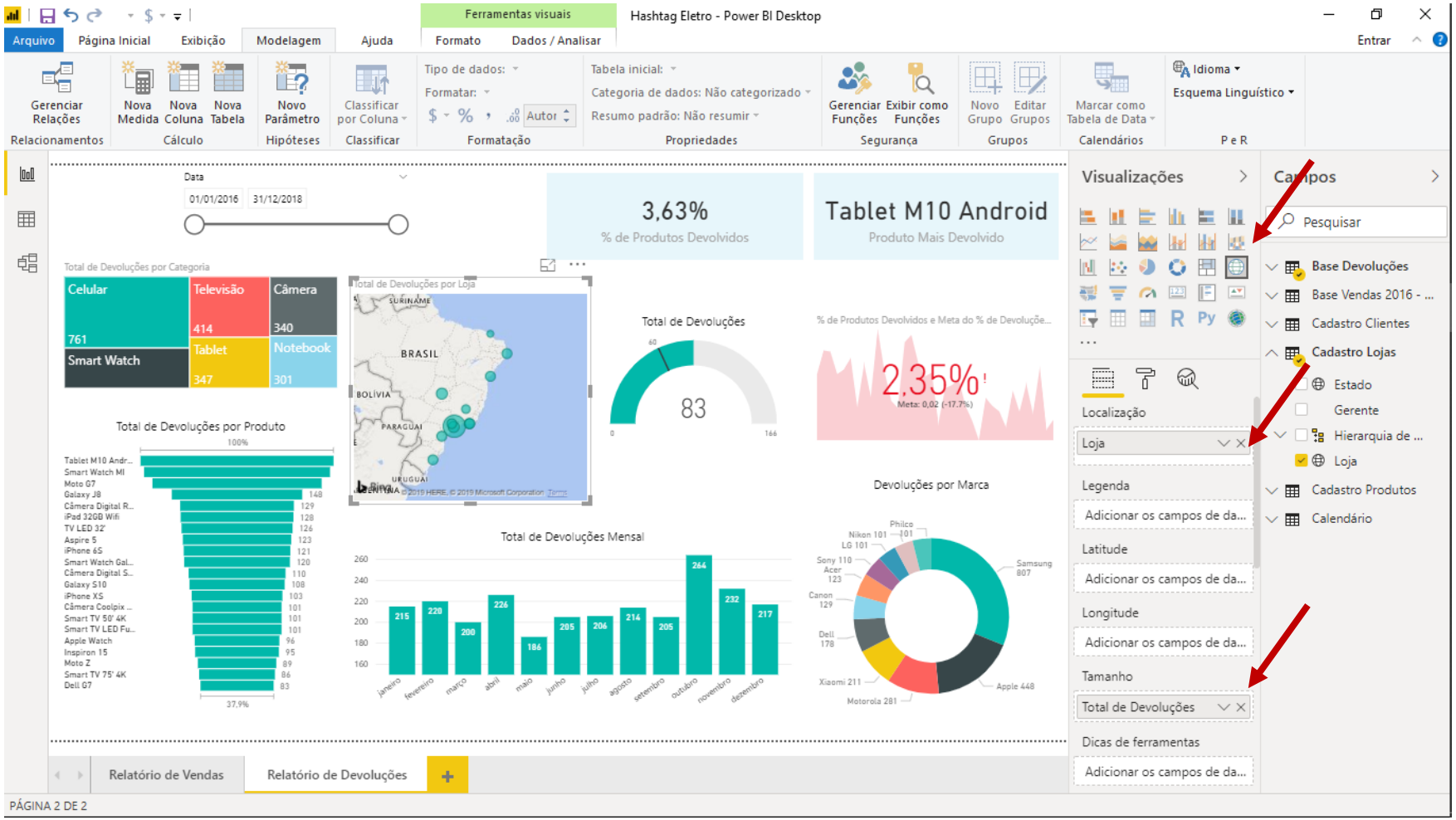
Mexemos no título e cores dos textos do eixo vertical e horizontal.

Uma última coisa que podemos fazer é alterar a escala do eixo vertical. Repare que os valores ficaram bem próximos, mas podemos trocar o início do eixo vertical de zero para 150, por exemplo.

Para isso, basta ir na opção de eixo Y no menu formato.

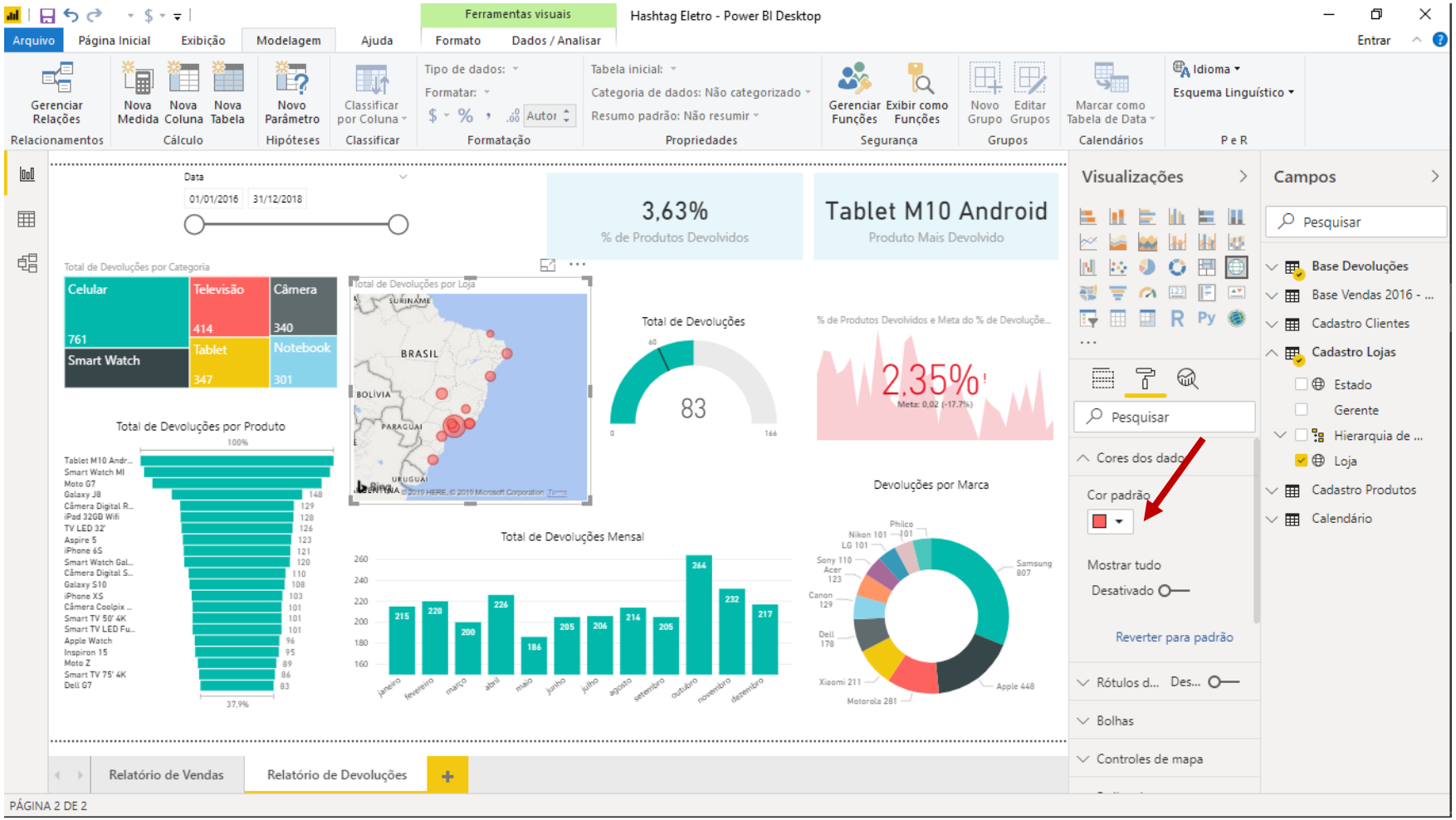


Pra fechar, inserimos os Rótulos de Dados, que são os números que aparecem em cima de cada uma das colunas. Podemos configurar tanto a cor da fonte quanto a posição desses rótulos no nosso gráfico.

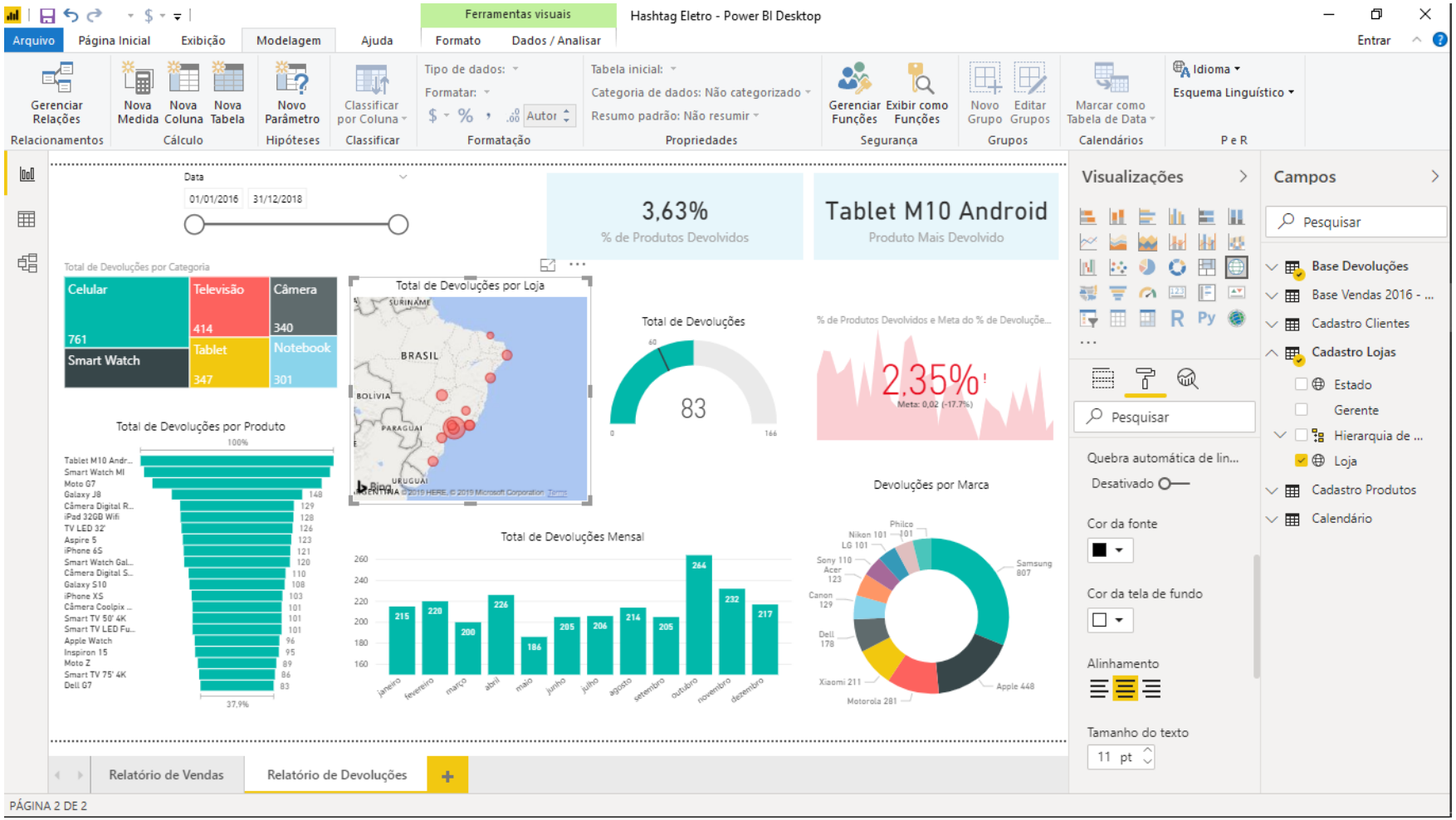


Próximo passo é inserir um gráfico de mapa para mostrar o total de devoluções por cada uma das lojas.

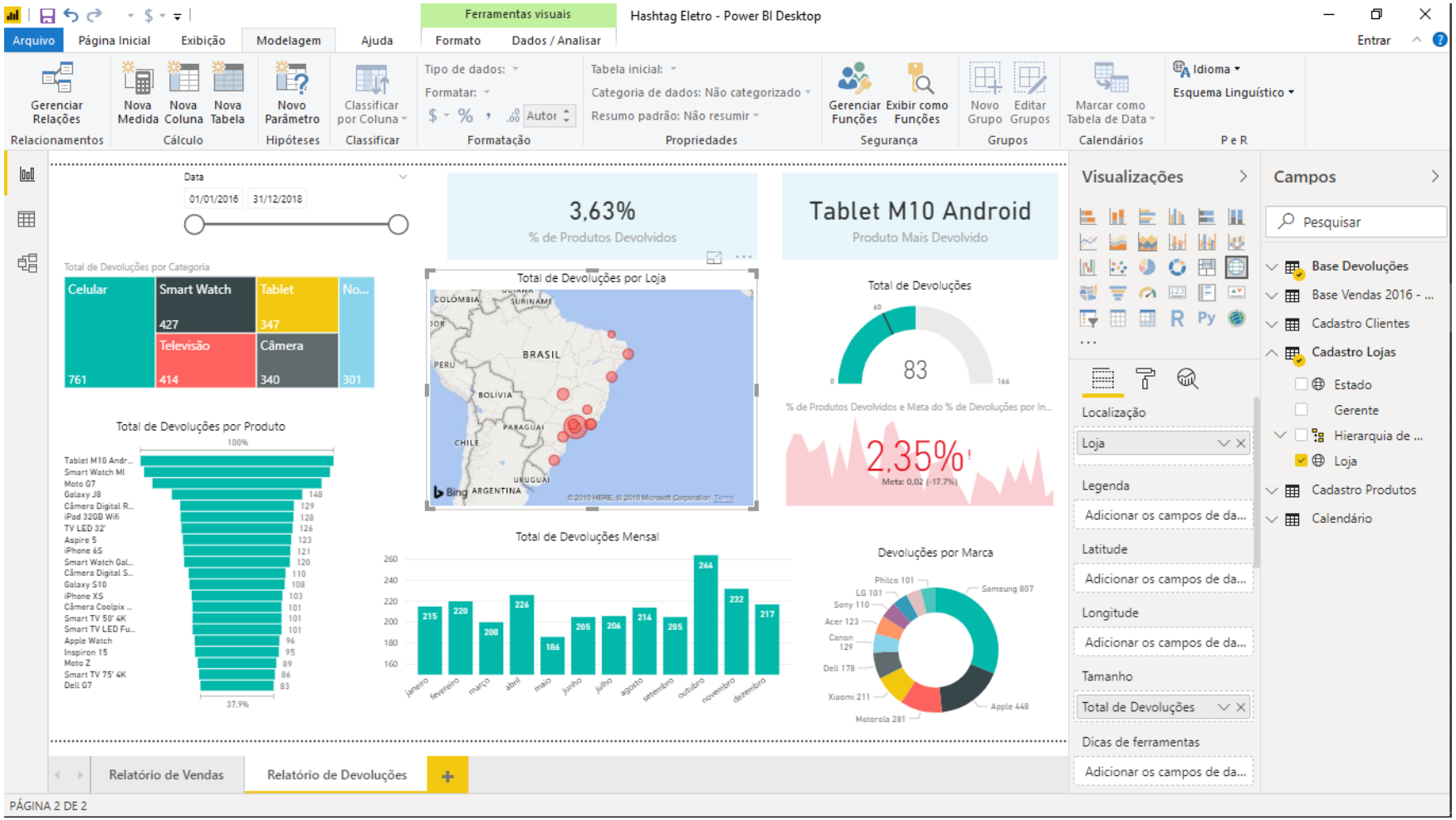
Basicamente, precisamos dizer como deve ser a localização (por Loja) e qual vai ser o tamanho dos círculos do gráfico (Total de Devoluções).



Como esse se trata de um indicador ruim, podemos mudar a cor dos círculos no menu Formato, na opção de Cores dos dados.



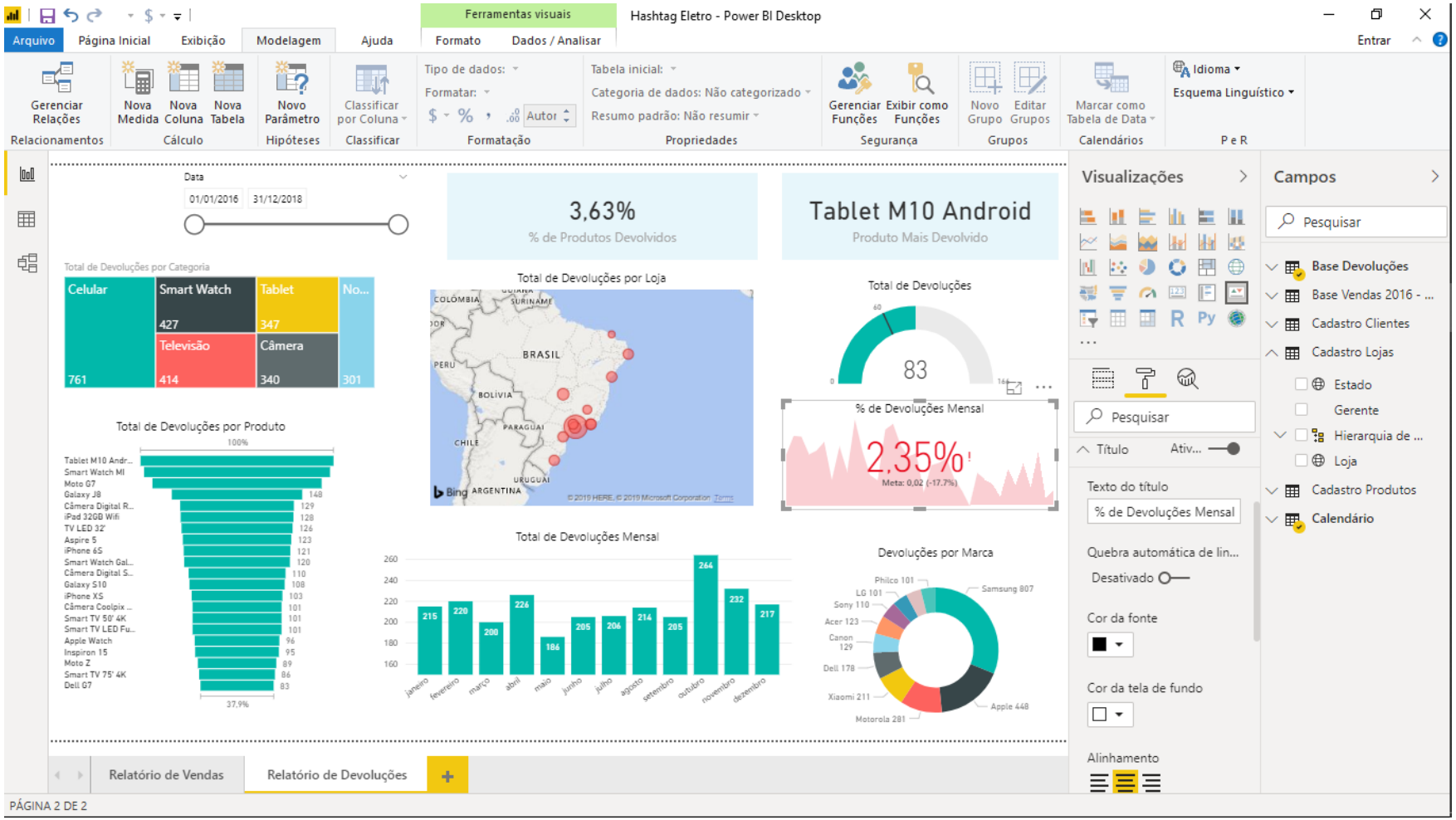
Por fim, podemos configurar a cor da fonte e tamanho do título do nosso gráfico.



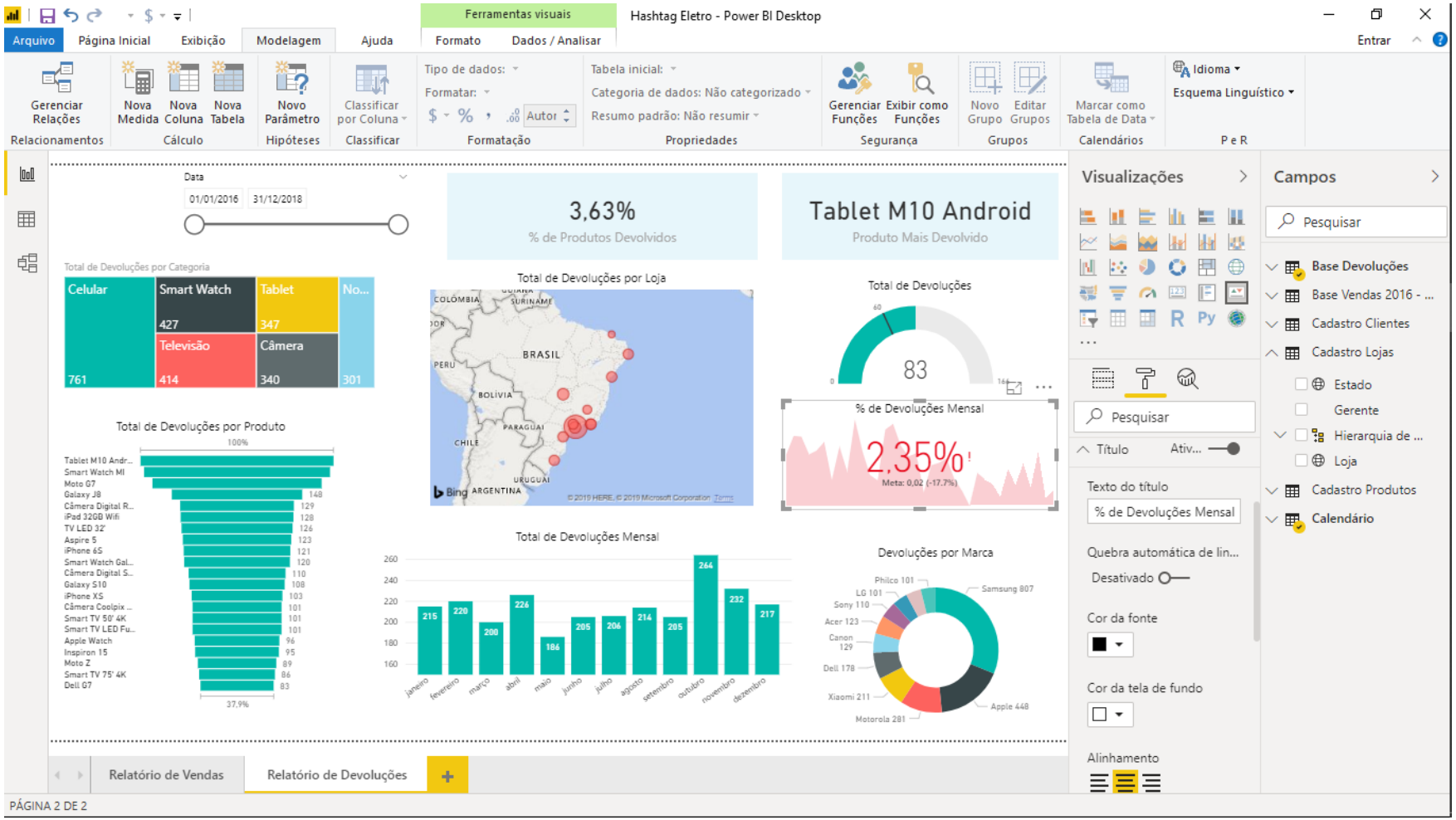
Antes de continuar, fiz apenas mais alguns ajustes dos posicionamentos dos gráficos.

Agora, para finalizar as formatações dos nossos gráficos, procuramos se não tem mais nada faltando.

Se repararmos, o título do nosso KPI de % de devoluções está muito grande.

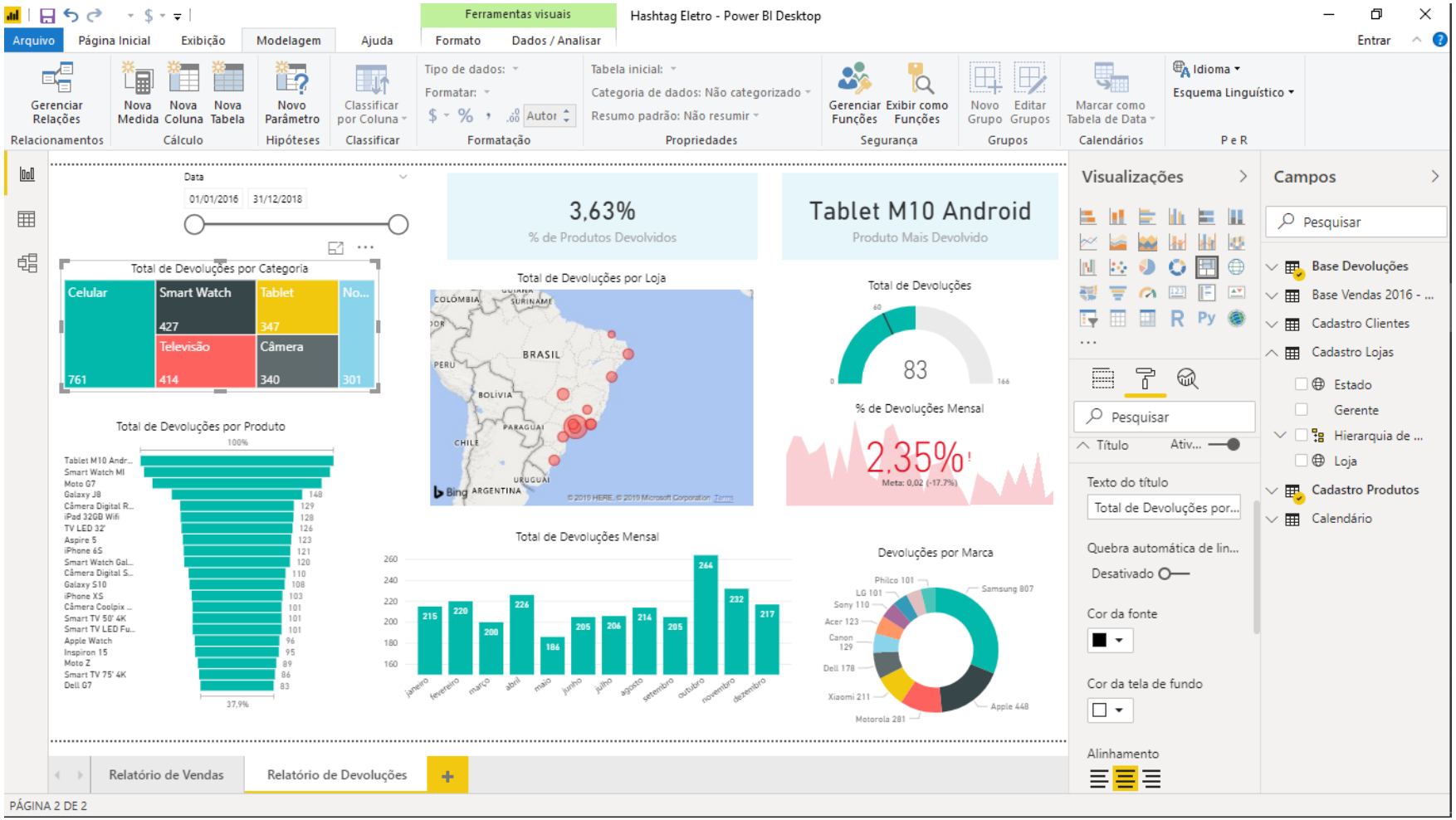


Não tem problema, é só a gente clicar nesse KPI e mudar a formatação do título e o nome dele: % de Devoluções Mensal.



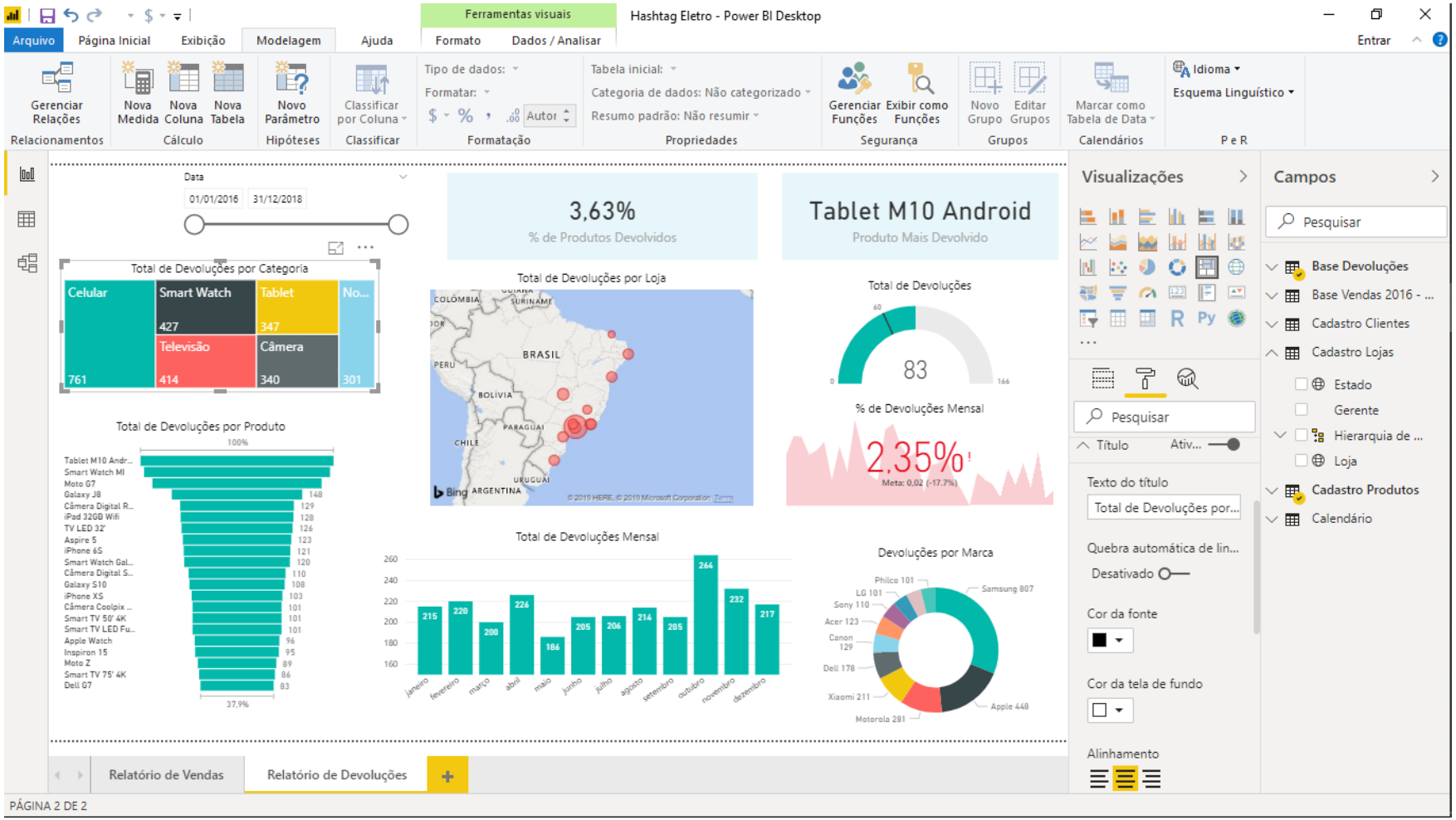
Não tem problema, é só a gente clicar nesse KPI e mudar a formatação do título e o nome dele: % de Devoluções Mensal.

Outra coisa que também não está formatada é o título do nosso gráfico de árvore. Mais uma vez, basta clicar no gráfico para selecionar e em seguida mudar a formatação do título.



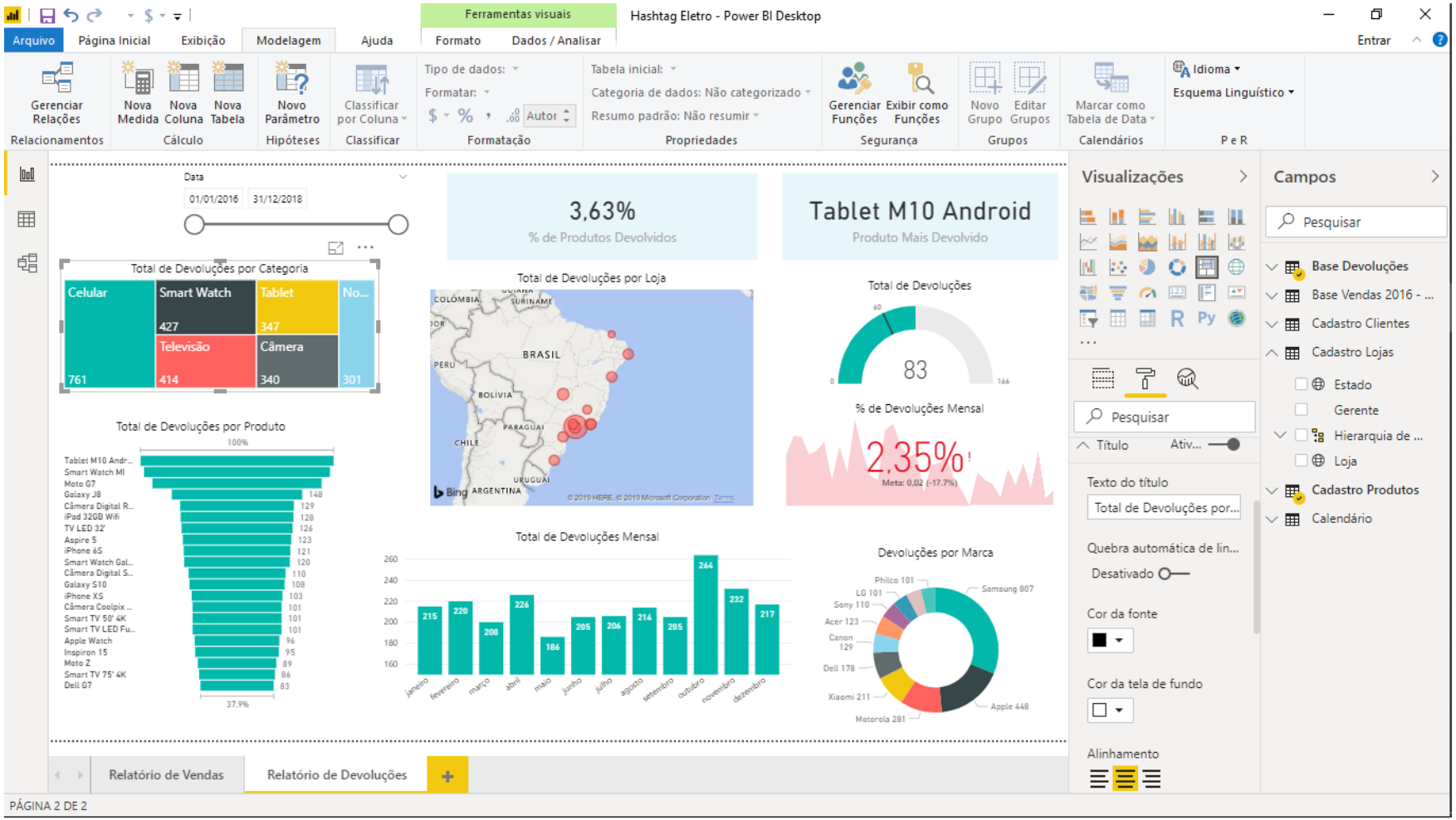
Não tem problema, é só a gente clicar nesse KPI e mudar a formatação do título e o nome dele: % de Devoluções Mensal.

Outra coisa que também não está formatada é o título do nosso gráfico de árvore. Mais uma vez, basta clicar no gráfico para selecionar e em seguida mudar a formatação do título.

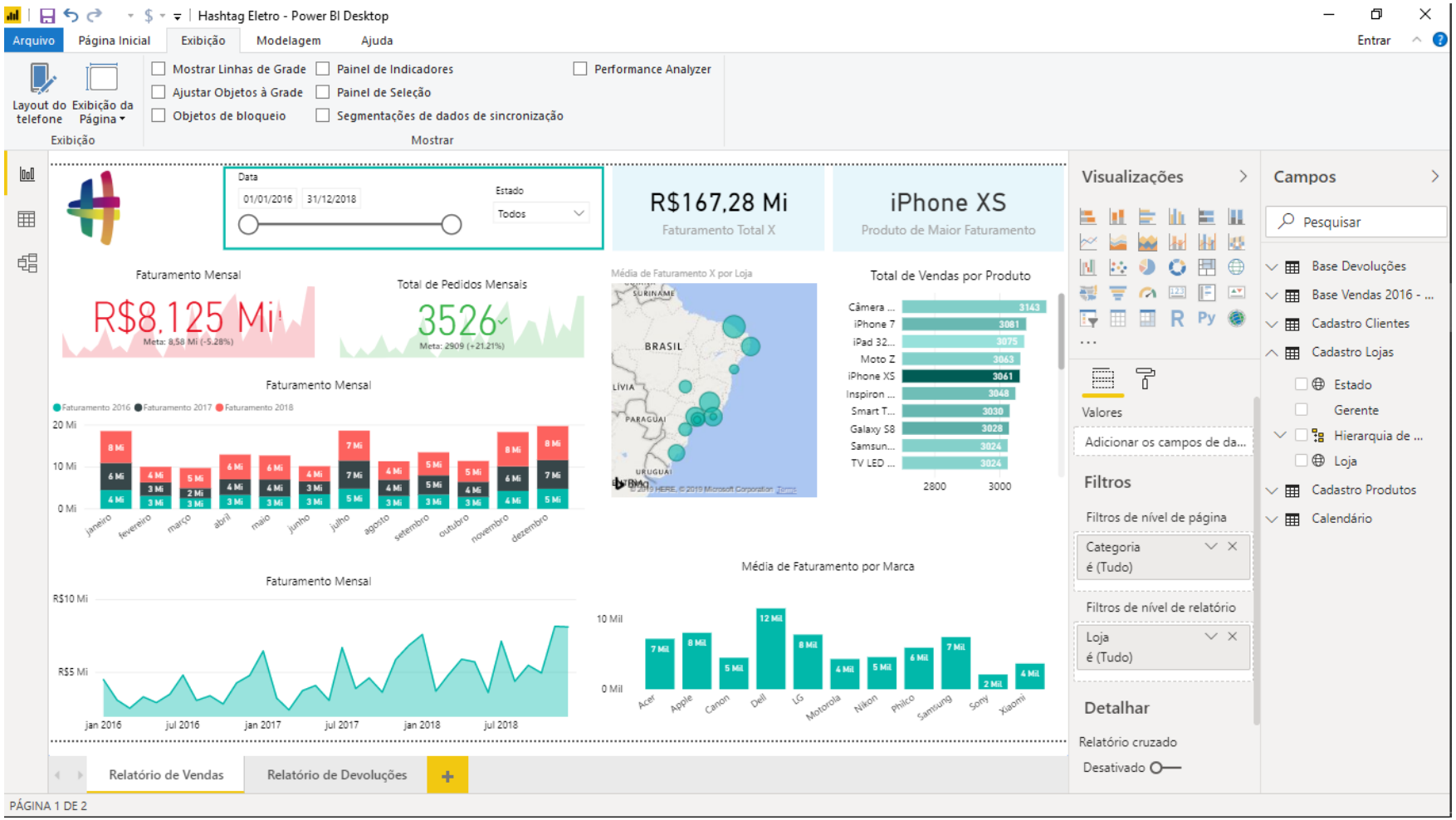


Não tem problema, é só a gente clicar nesse KPI e mudar a formatação do título e o nome dele: % de Devoluções Mensal.

Outra coisa que também não está formatada é o título do nosso gráfico de árvore. Mais uma vez, basta clicar no gráfico para selecionar e em seguida mudar a formatação do título.

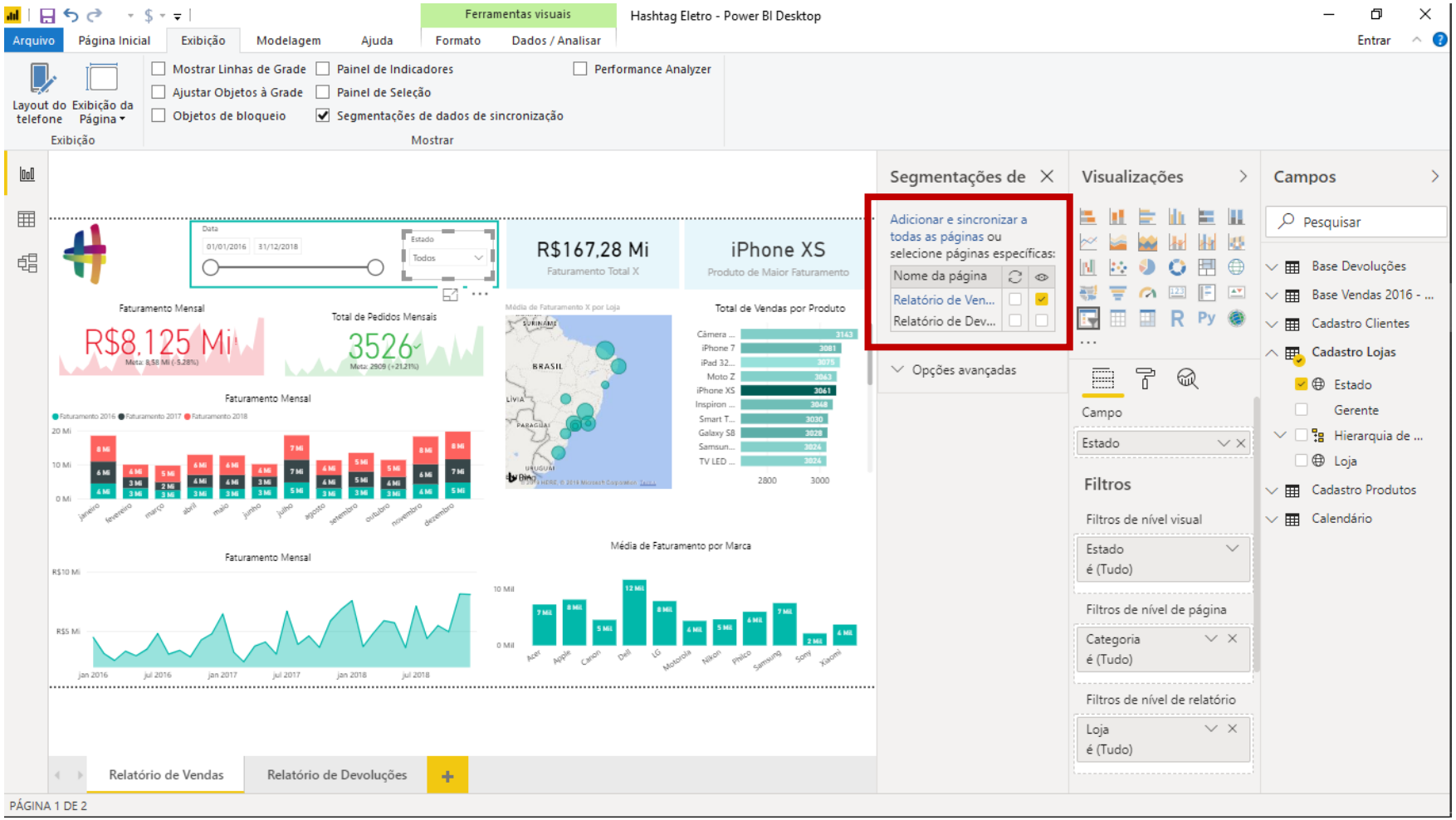


Agora repara que no nosso relatório de devoluções nós temos apenas a segmentação de dados de data.



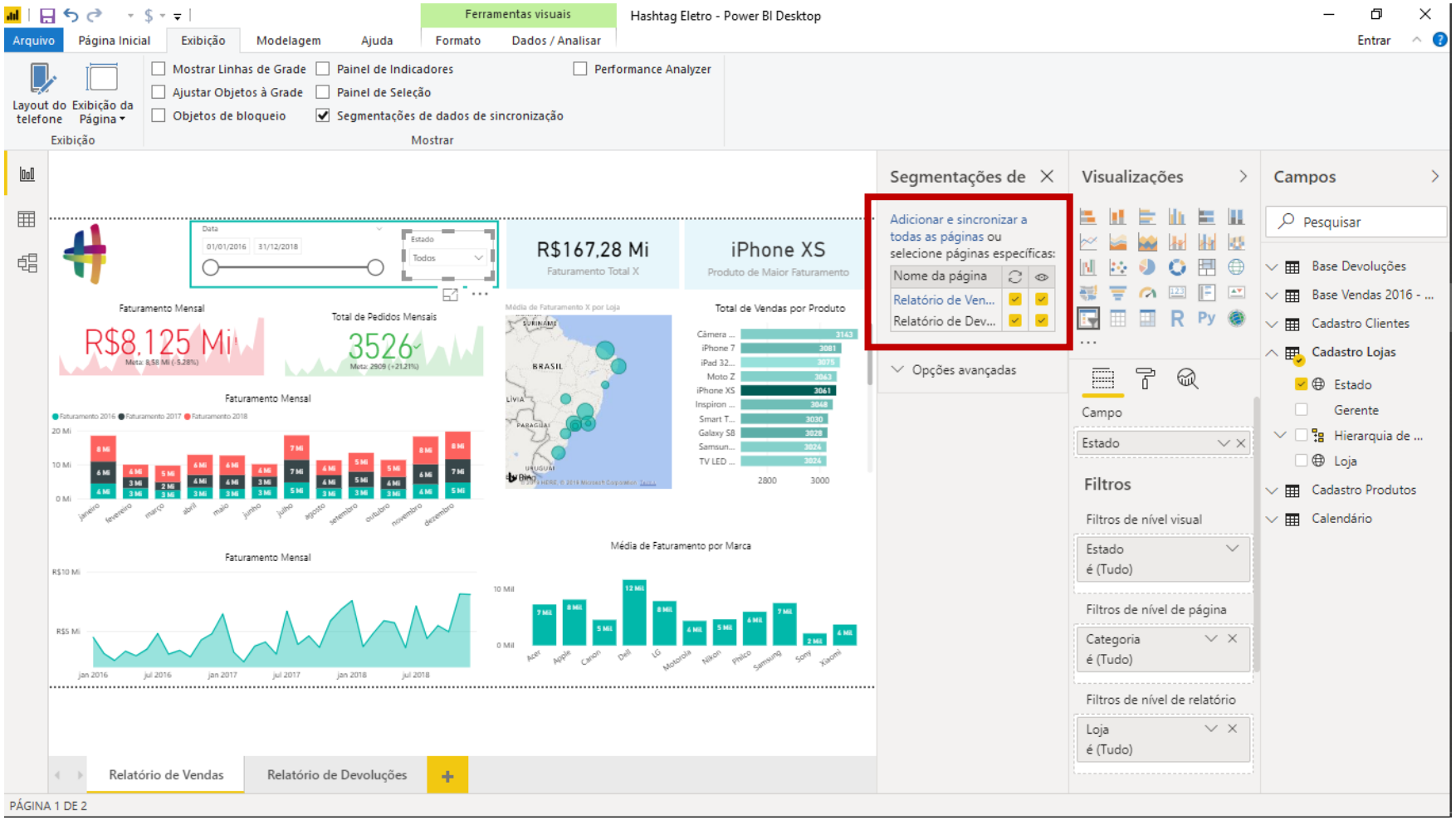
E se olharmos no nosso relatório de vendas, nós temos também uma segmentação para o Estado.

Lembra como fazemos para mostrar essa segmentação em ambas as páginas?

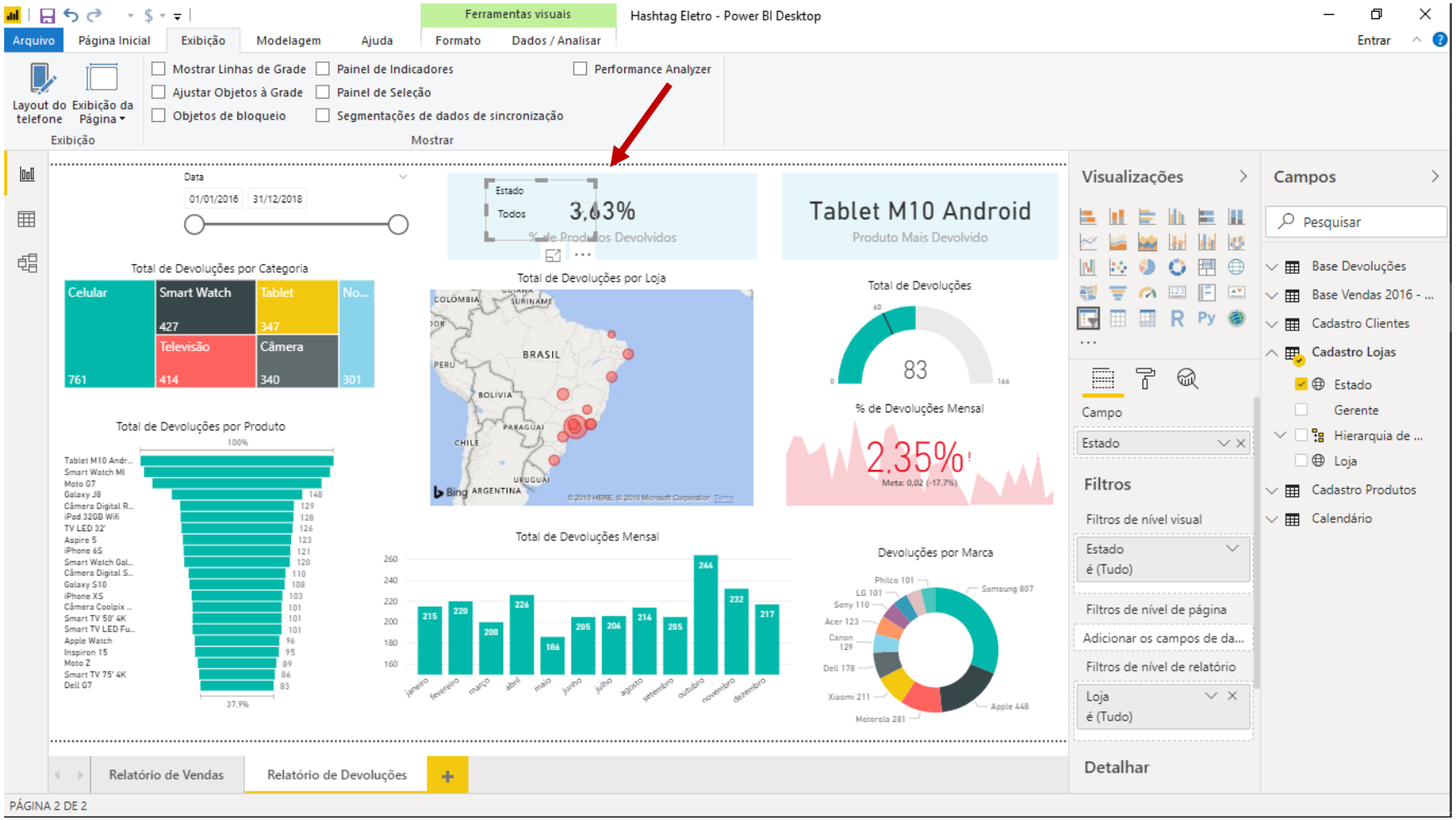


Basta a gente clicar nessa segmentação e ir na guia Exibição → Segmentação de dados de sincronização.

E ai basta marcar todas essas caixinhas.



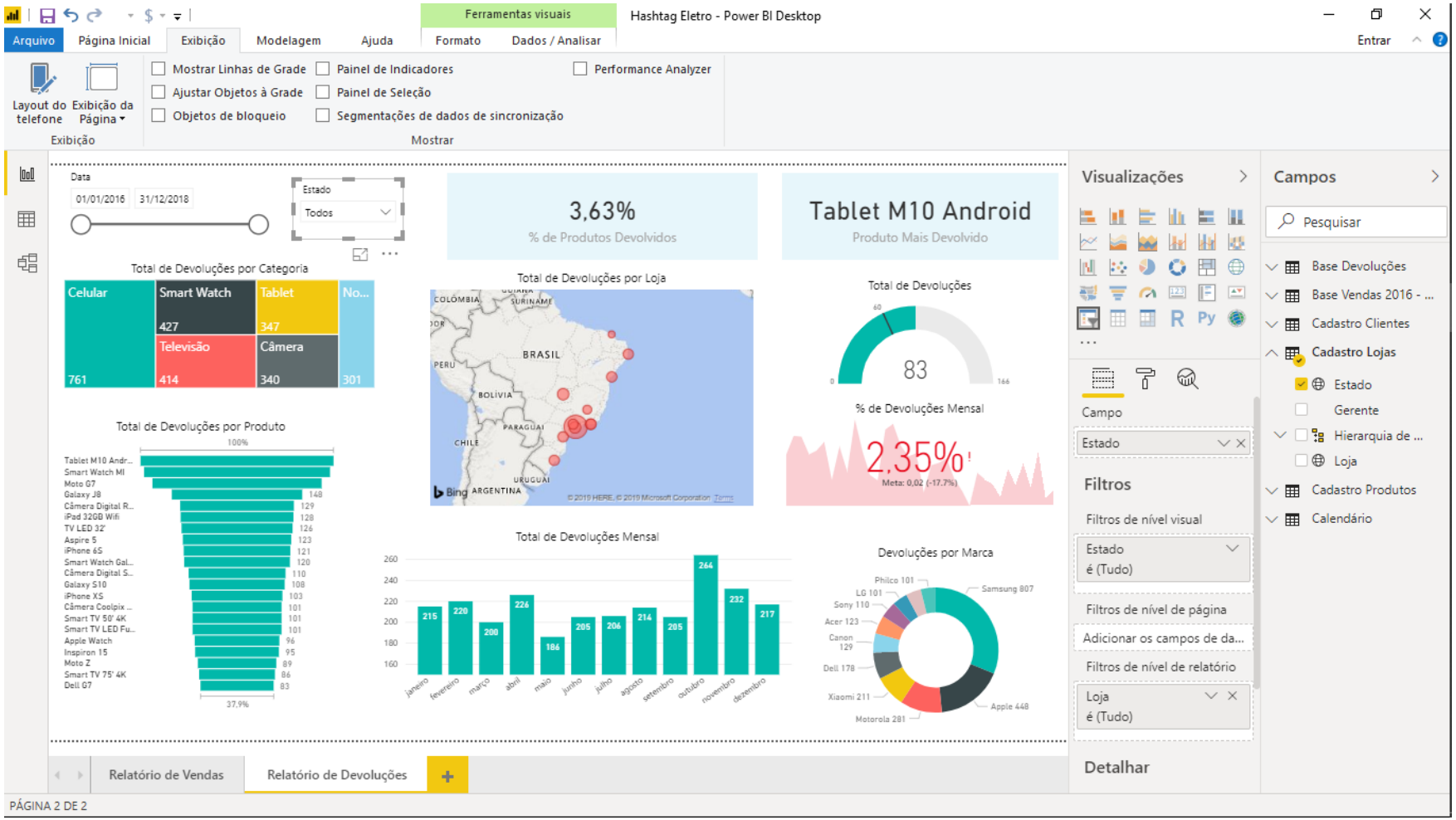
Se você esqueceu a lógica dessa ferramenta, pode voltar na página 794 para relembrar.



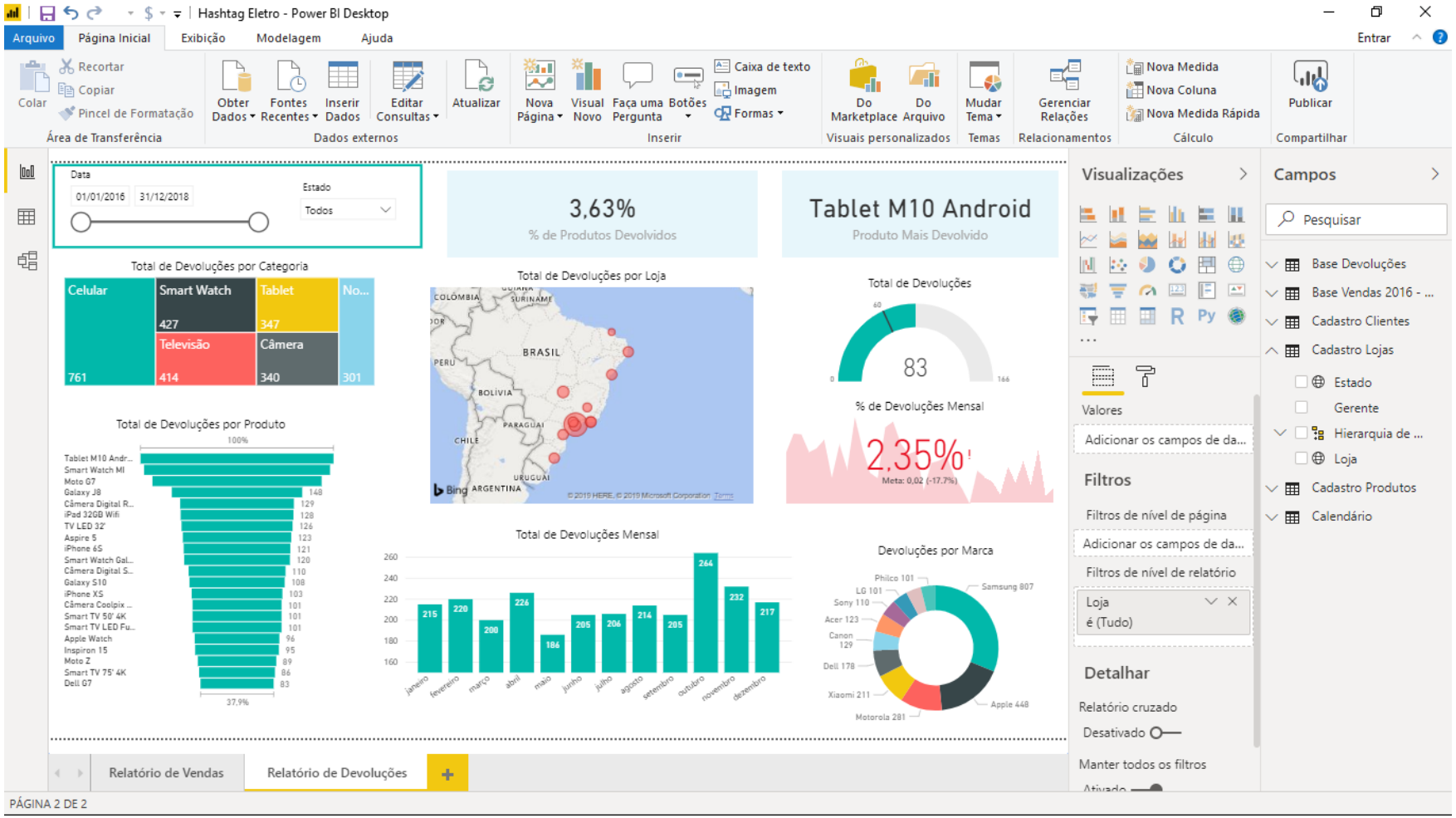
Agora, quando voltarmos para o Relatório de Devoluções, a sua segmentação de dados provavelmente vai aparecer em cima de alguma outra informação.

Ai é só você reposicionar os objetos do seu gráfico para melhorar a visualização.

Módulo 5 – Criando Relatórios e Dashboards - Finalizando o Dashboard (Parte 6)

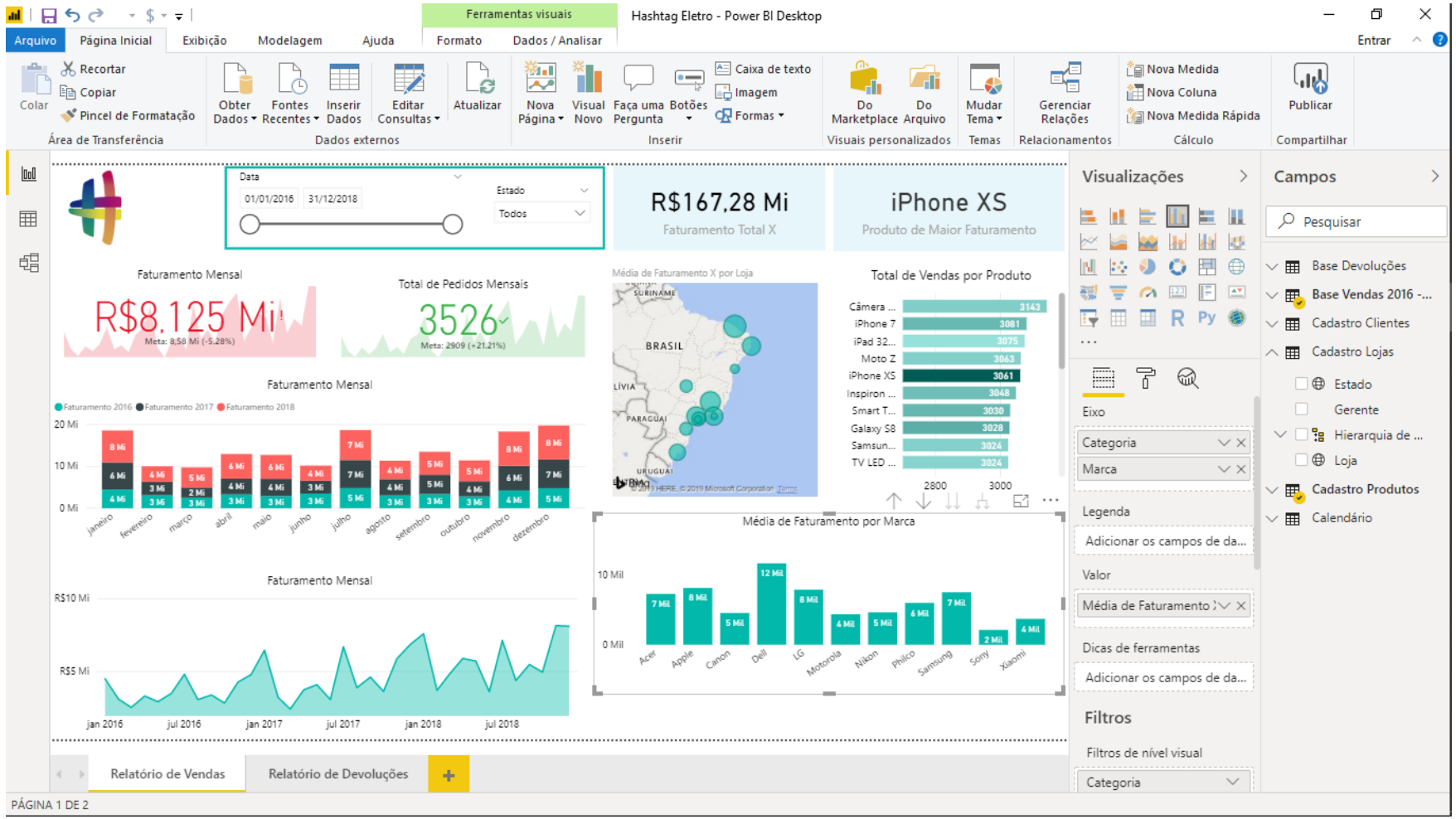


Feito!



Por fim, colocamos aquela mesma borda azul em volta das nossas segmentações.

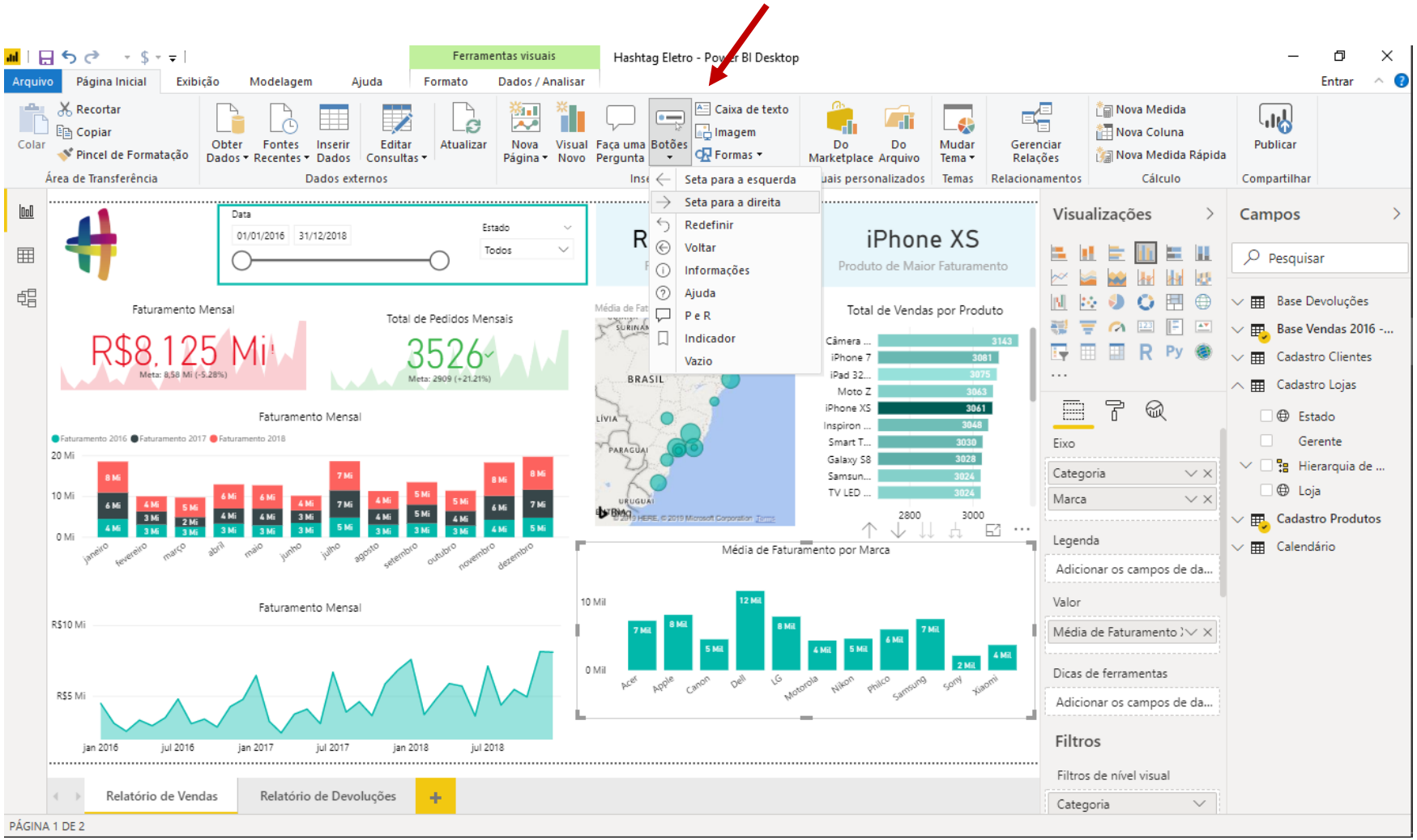
Se você esqueceu o passo a passo, pode voltar na página 797 para relembrar!



Vamos agora criar hiperlinks para facilitar a nossa navegação pelas páginas do relatório.

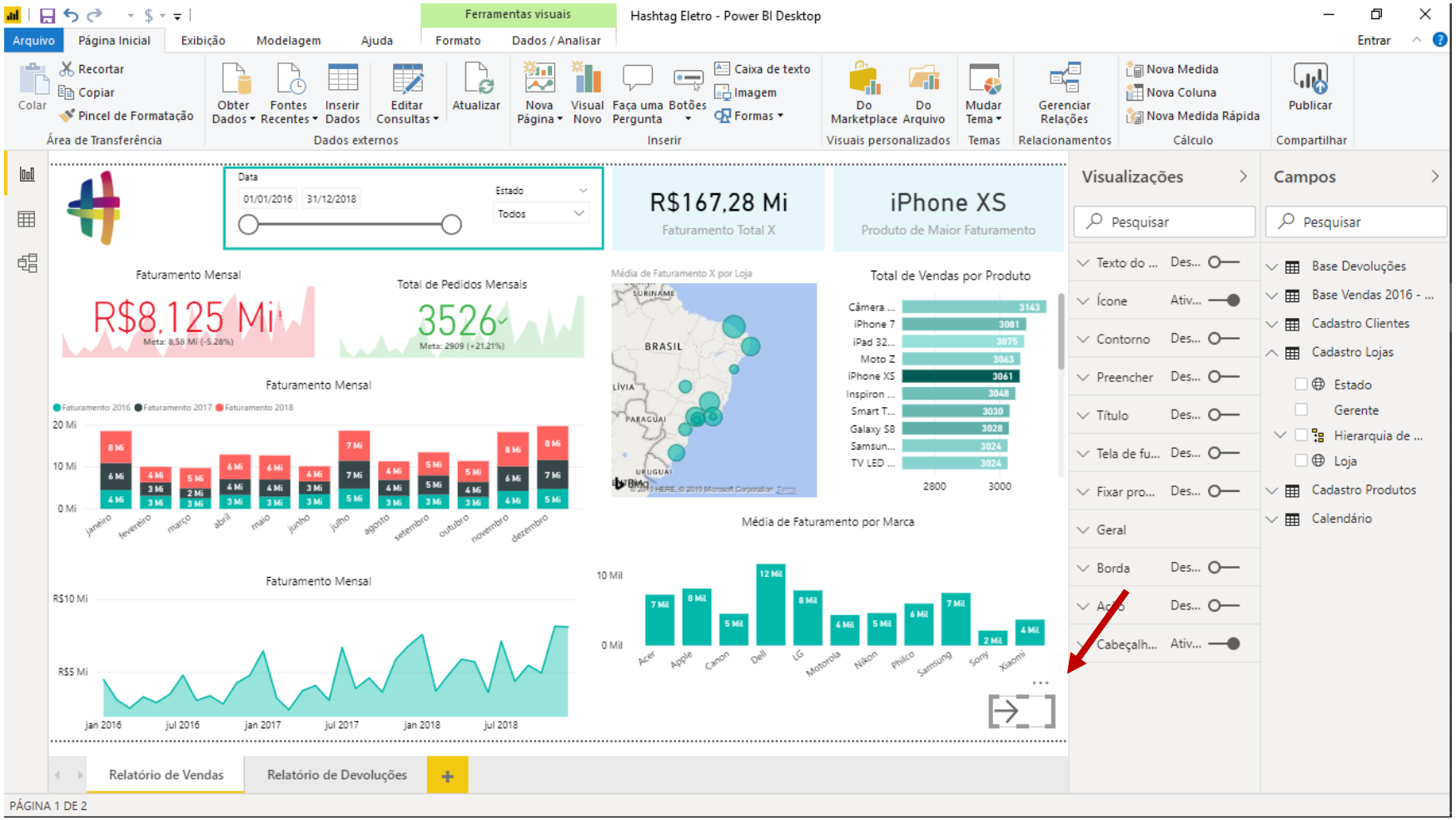
Para isso, vamos voltar na página Relatório de Vendas.

Em seguida, vamos abrir um pouco de espaço logo abaixo do gráfico de colunas de Média de Faturamento por Marca, só pra gente conseguir botar um botão logo abaixo dele.



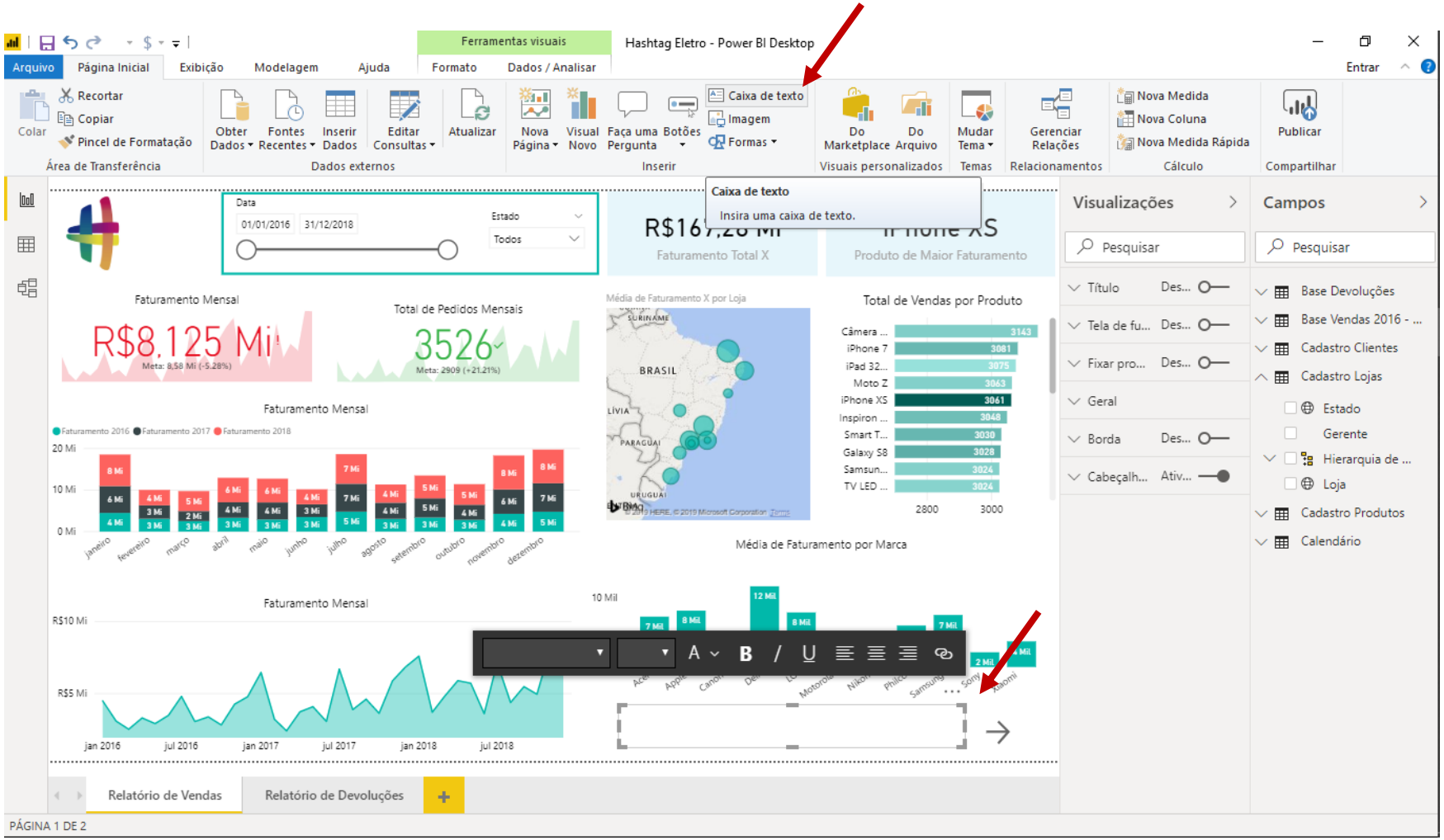
Esses botões a gente encontra na guia Página Inicial.

O botão que vamos escolher é esse de Seta para a direita.



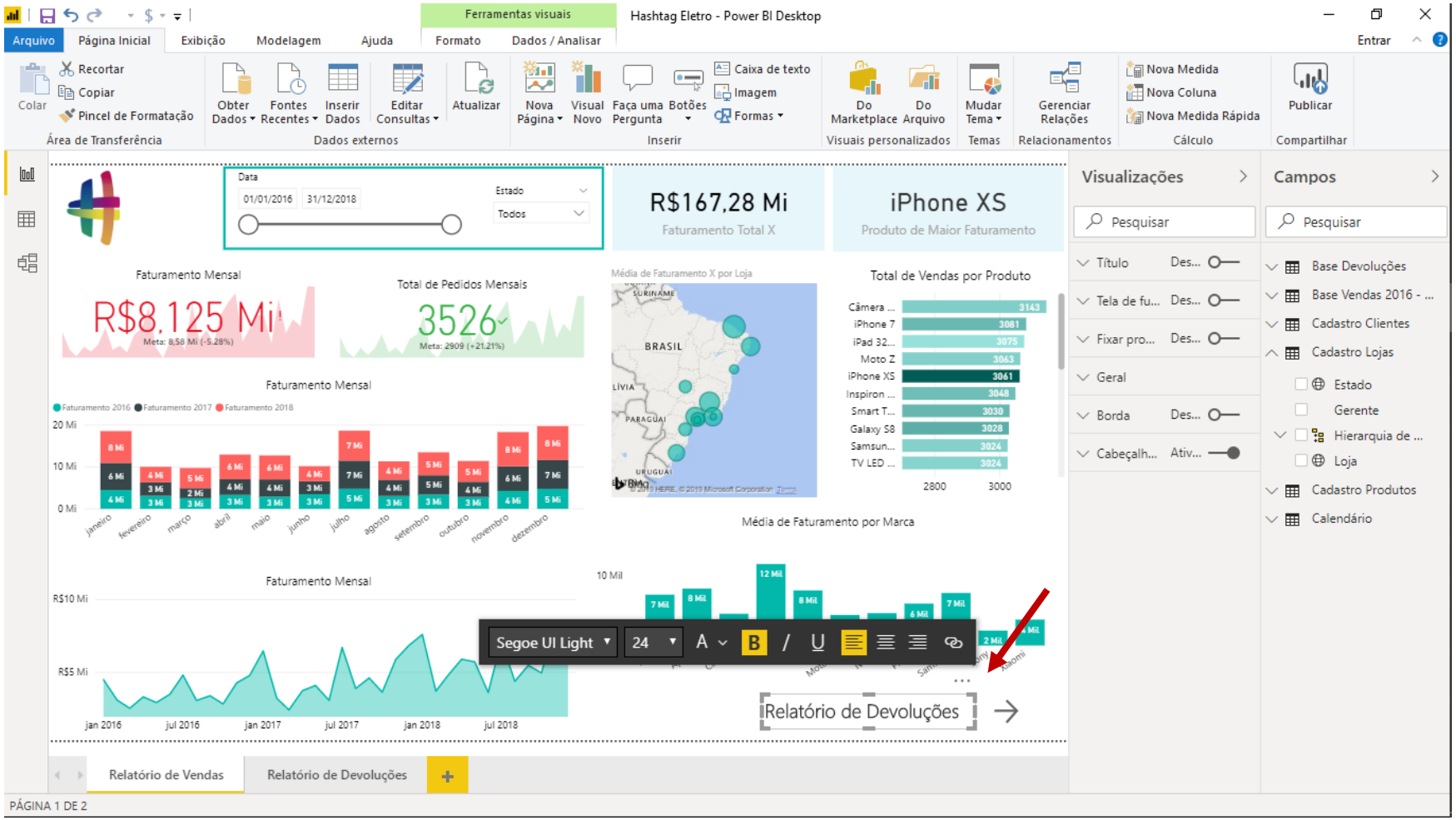
Quando você adicionar esse botão, provavelmente ele vai aparecer no canto superior direito da sua tela.

Não tem problema, é só você mover o botão para a parte inferior do relatório, onde quer que ele apareça.

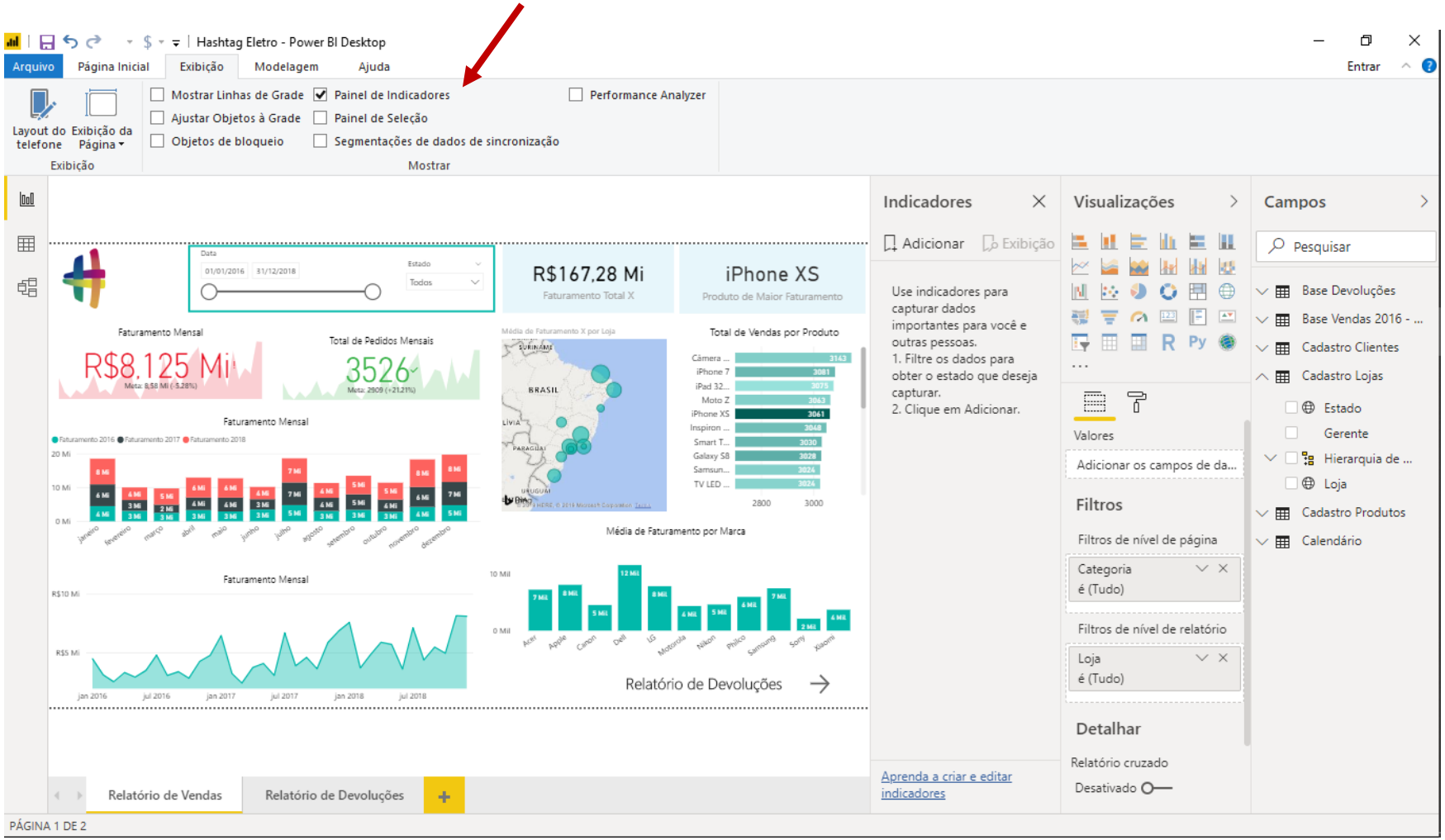


Além disso, vamos colocar um texto ao lado desse botão só pra ficar mais intuitivo o que queremos fazer ao clicar nesse botão.

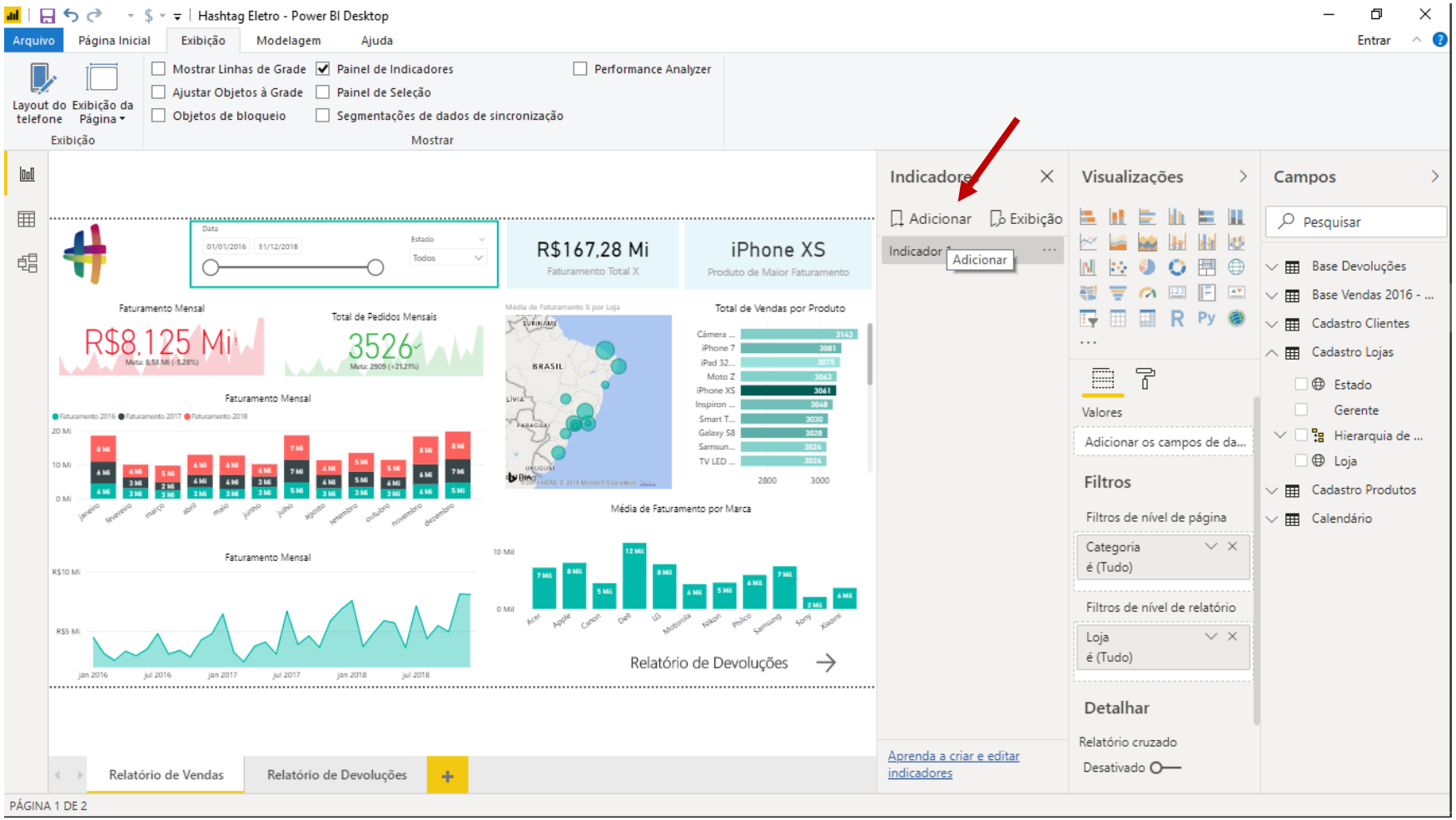
A caixa de texto também está na guia Página Inicial.



E ai é só digitar o texto, que no caso vai ser Relatório de Devoluções.

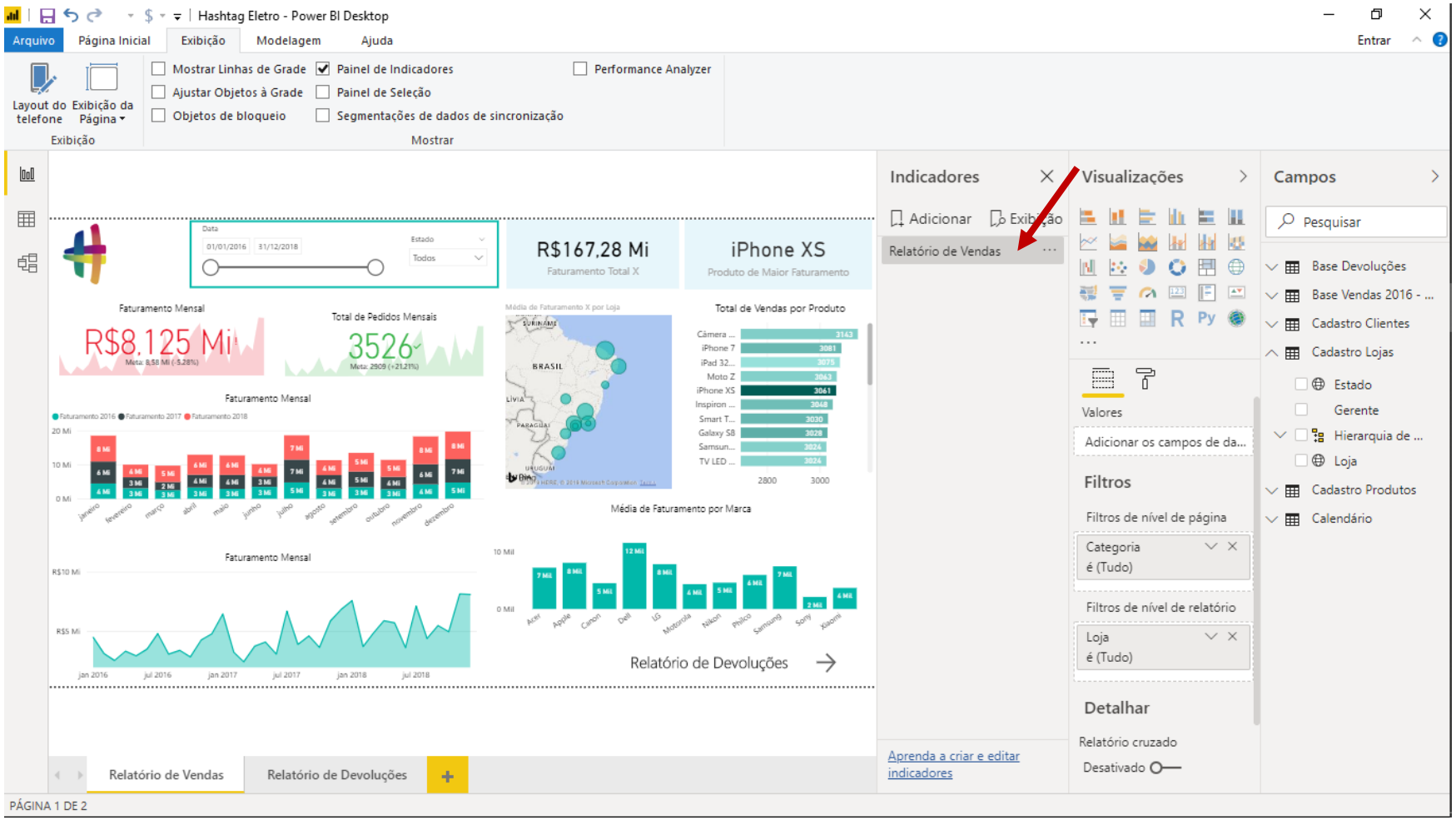


Antes de configurar o nosso botão precisamos ir na guia Página Inicial → Painel de Indicadores.

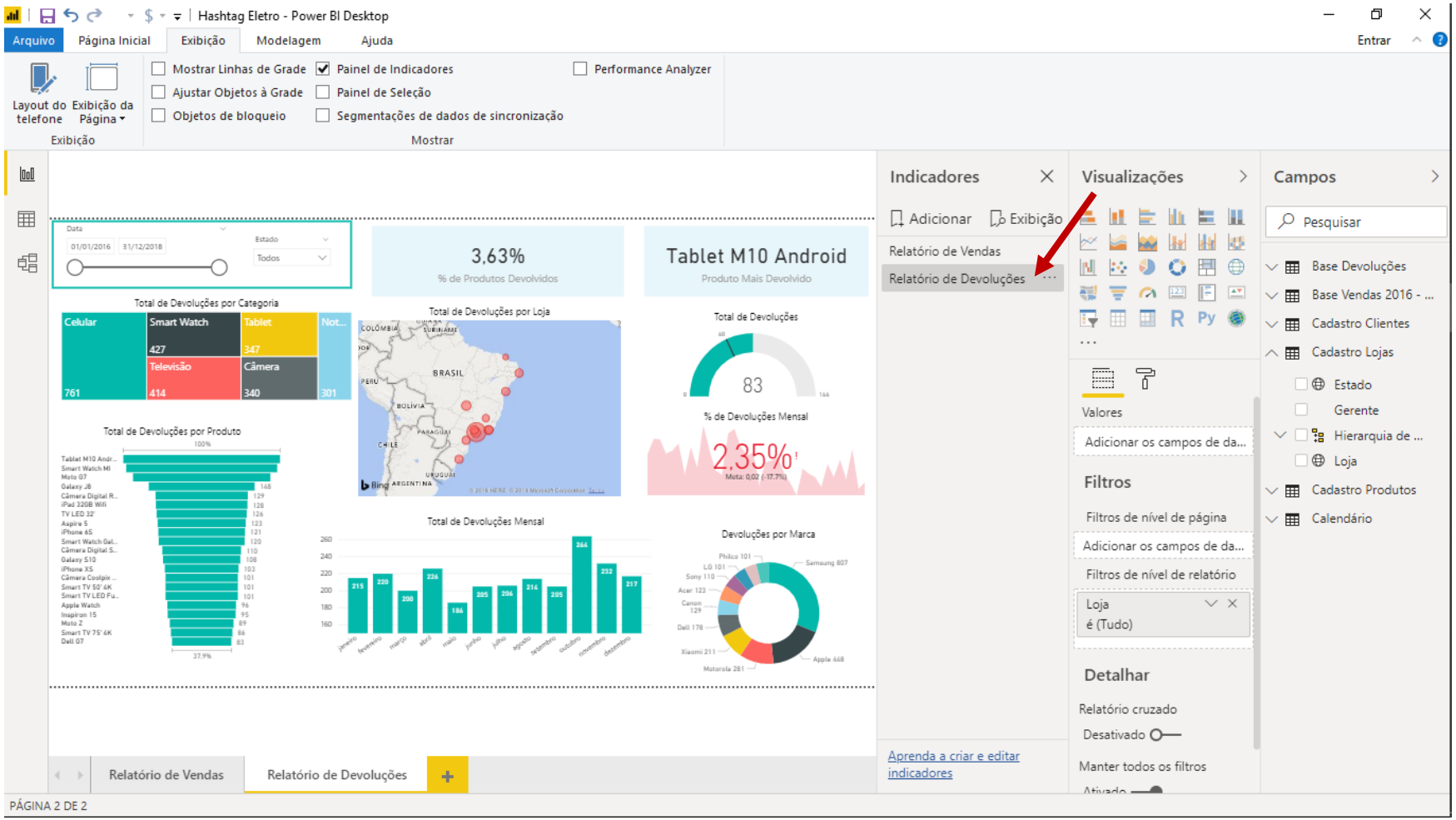


Para cada página do relatório precisamos adicionar um novo marcador. Ele quem vai permitir que o botão saiba para qual página deve ir.

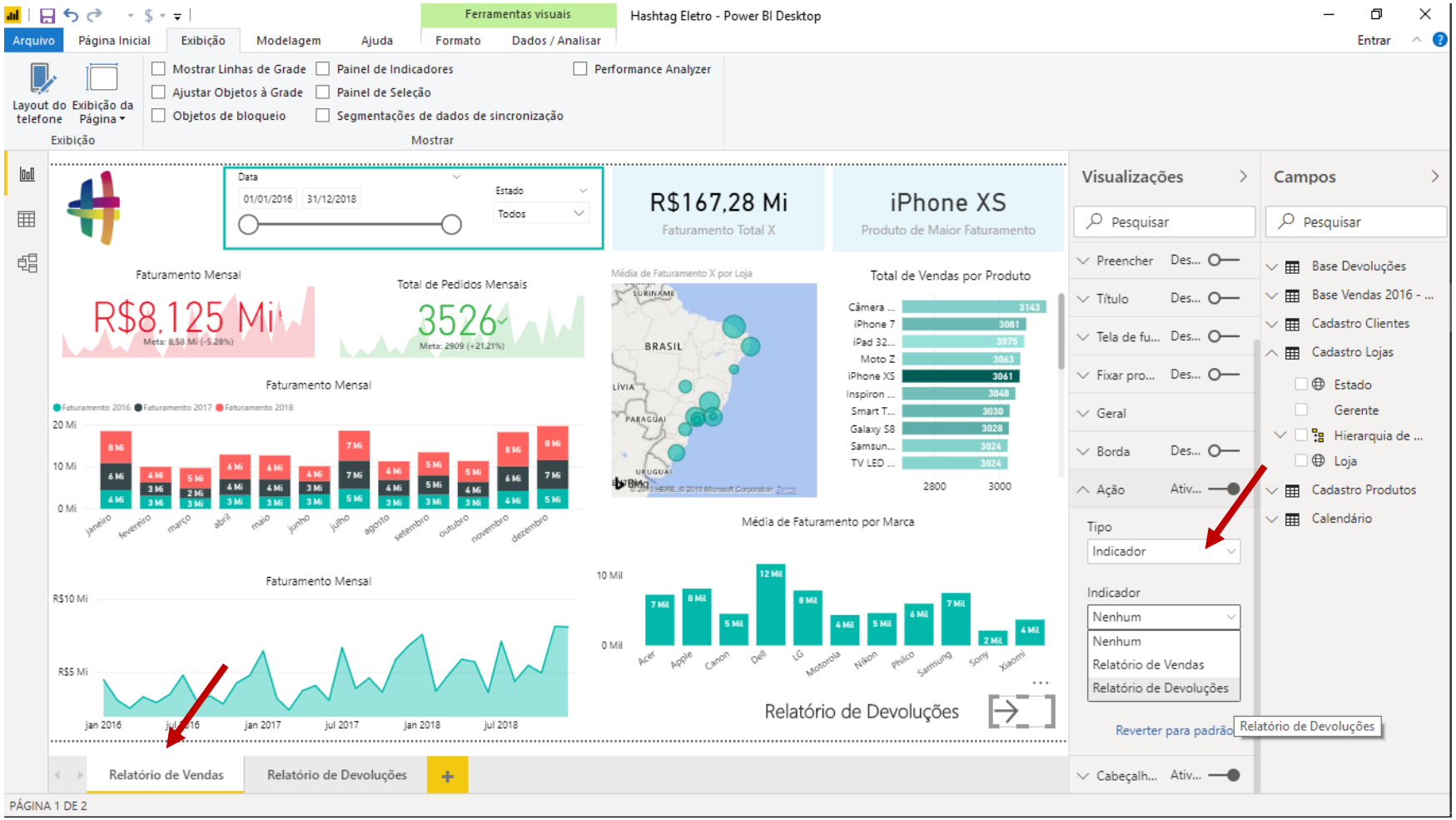
Para adicionar um indicador na página de Relatório de Vendas, é só clicar em Adicionar. Ele vai criar um novo indicador com um nome genérico que podemos alterar.



Vamos chamar esse indicador de Relatório de Vendas.



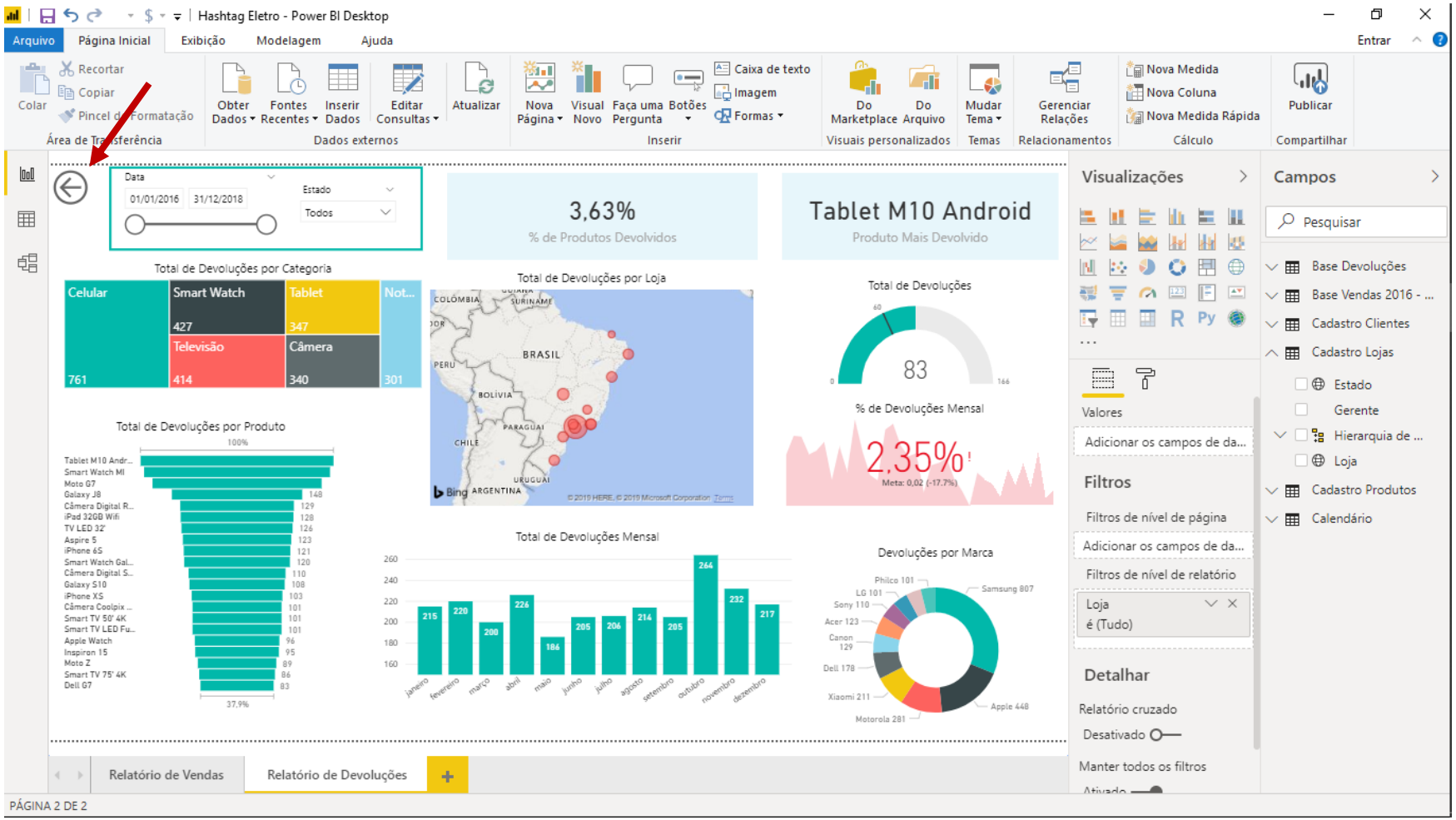
Agora selecionamos a página Relatório de Devoluções e seguimos o mesmo passo a passo para criar um novo indicador chamado Relatório de Devoluções.



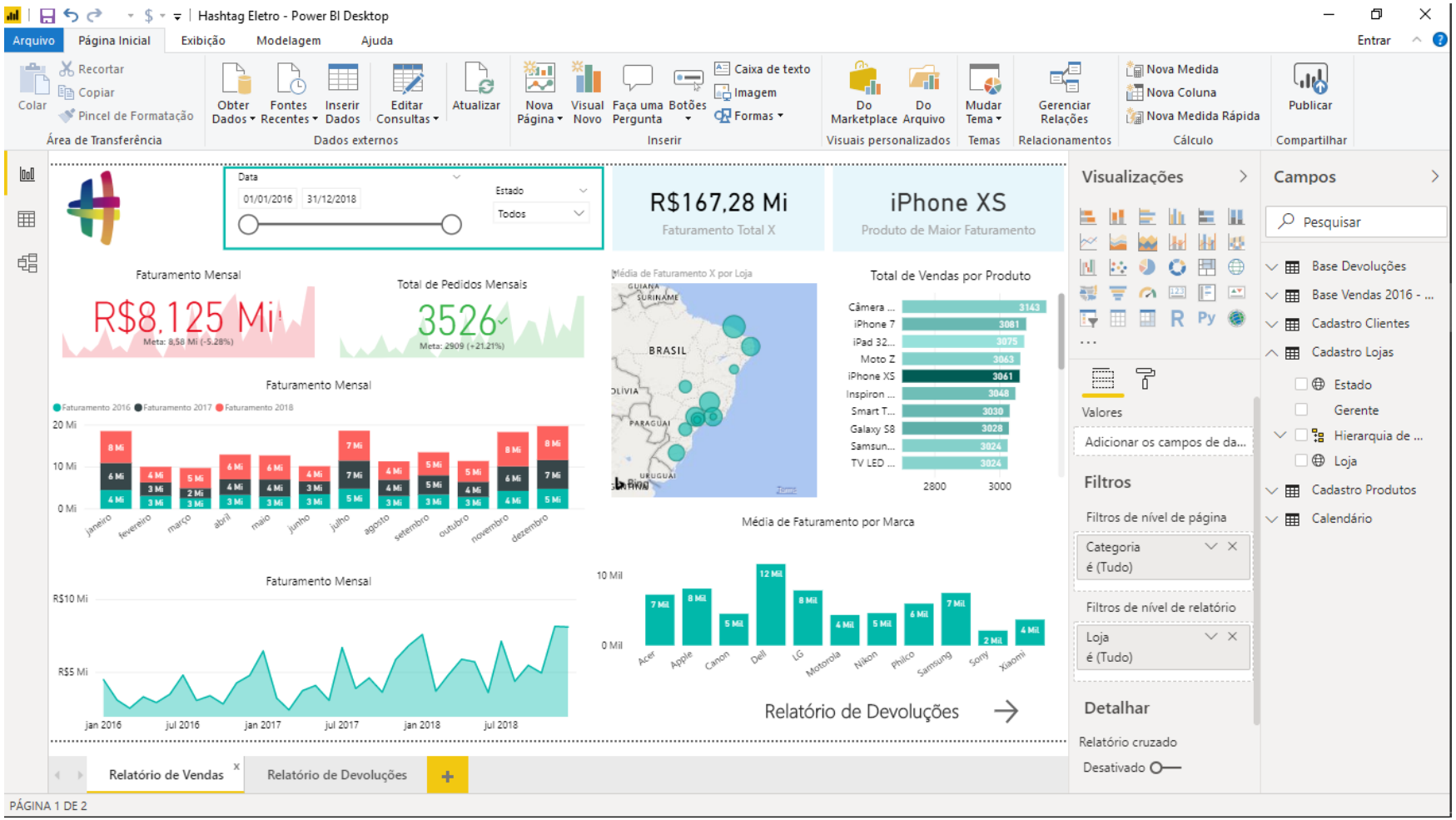
Agora, voltamos na página Relatório de Vendas, selecionamos o nosso botão de voltar e configuramos a opção Ação desse botão.

O tipo será Indicador e escolhemos o indicador como sendo o Relatório de Devoluções.

Por fim, para fazer esse botão funcionar, temos que pressionar a tecla Ctrl junto do botão esquerdo do mouse.

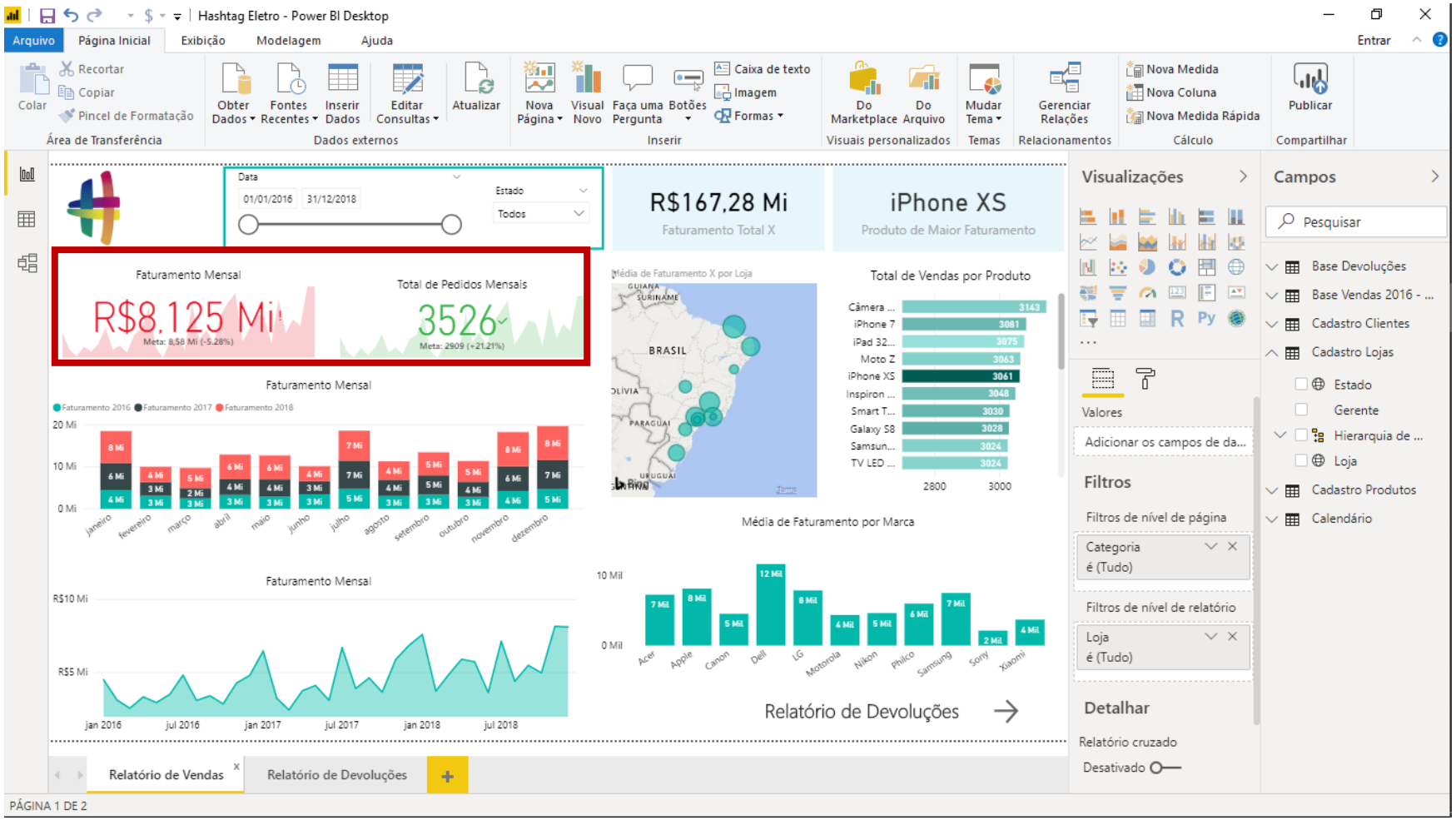


Já na página Relatório de Devoluções, fica de exercício você tentar criar um botão para voltar, seguindo exatamente o mesmo passo a passo aplicado para o botão anterior.



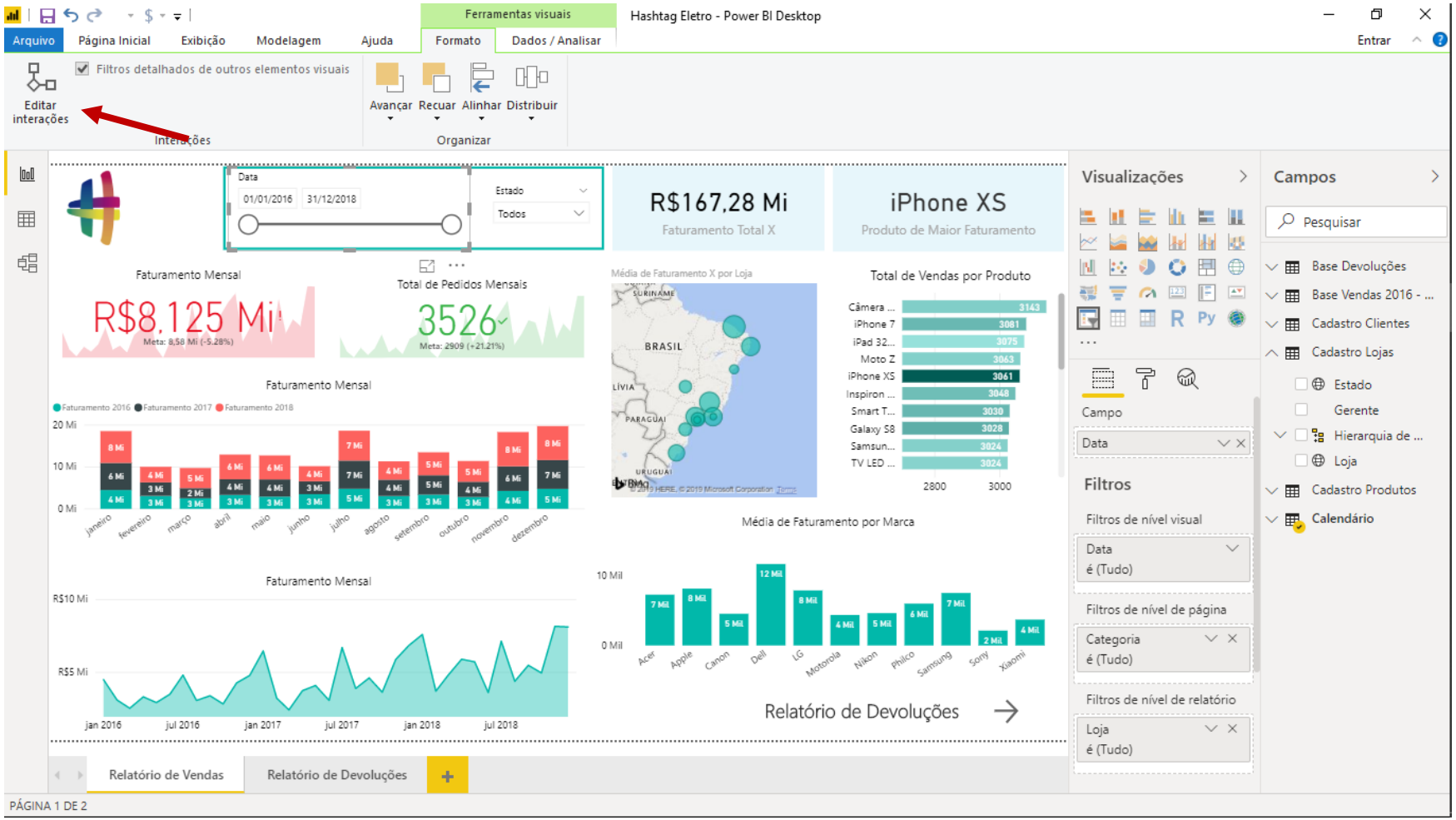
Agora é hora da gente editar as interações do nosso relatório. O que isso significa?

Você deve ter reparado que toda vez que clicamos dentro de algum gráfico o Power BI filtra automaticamente todos os gráficos do nosso relatório. Acontece que nem sempre vamos querer que um filtro altere todos os gráficos do nosso dashboard.

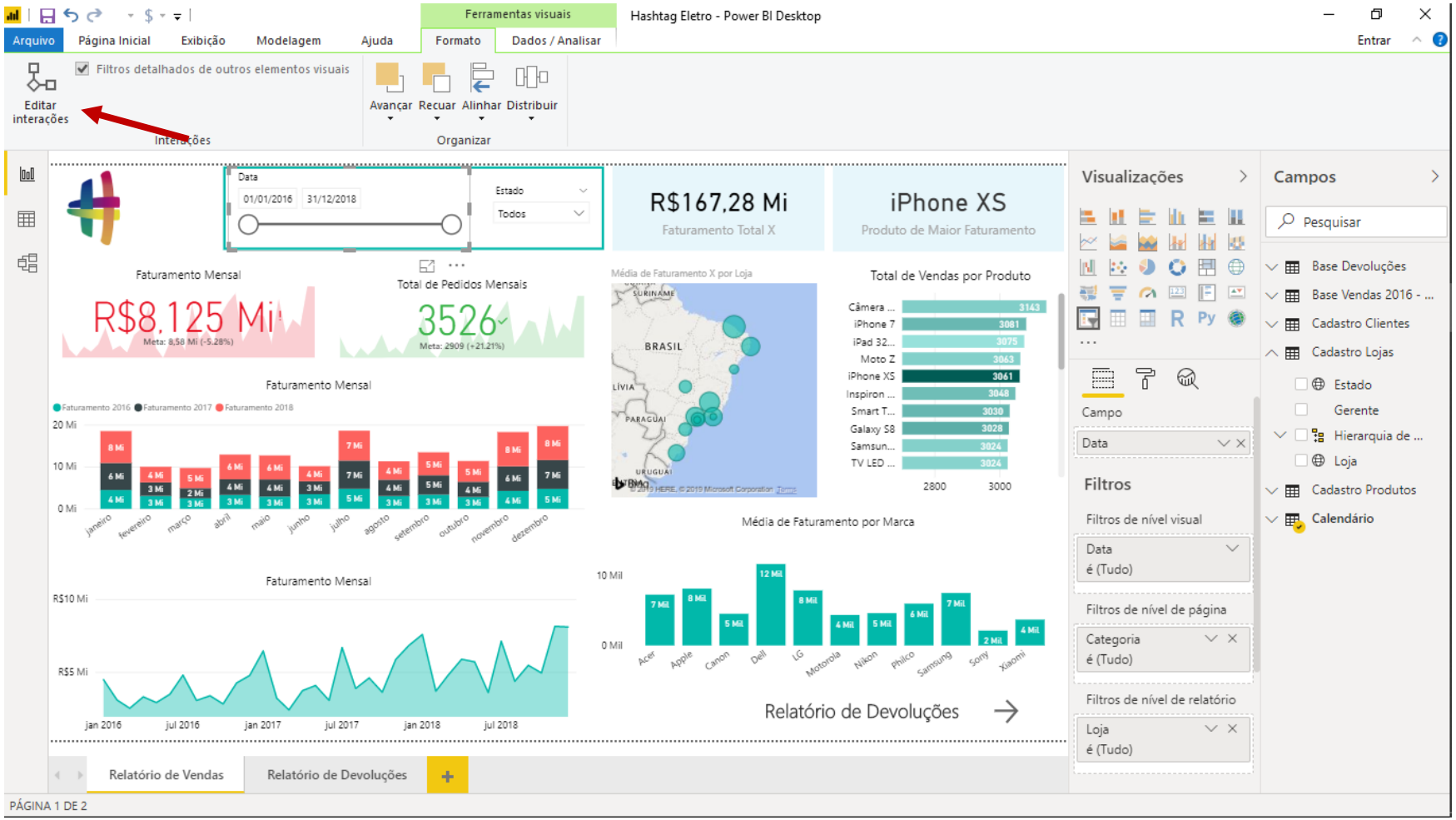


Para vermos um exemplo, vamos supor que nós não queremos que os KPI's de faturamento mensal e total de pedidos mensais mude de acordo com a linha do tempo.

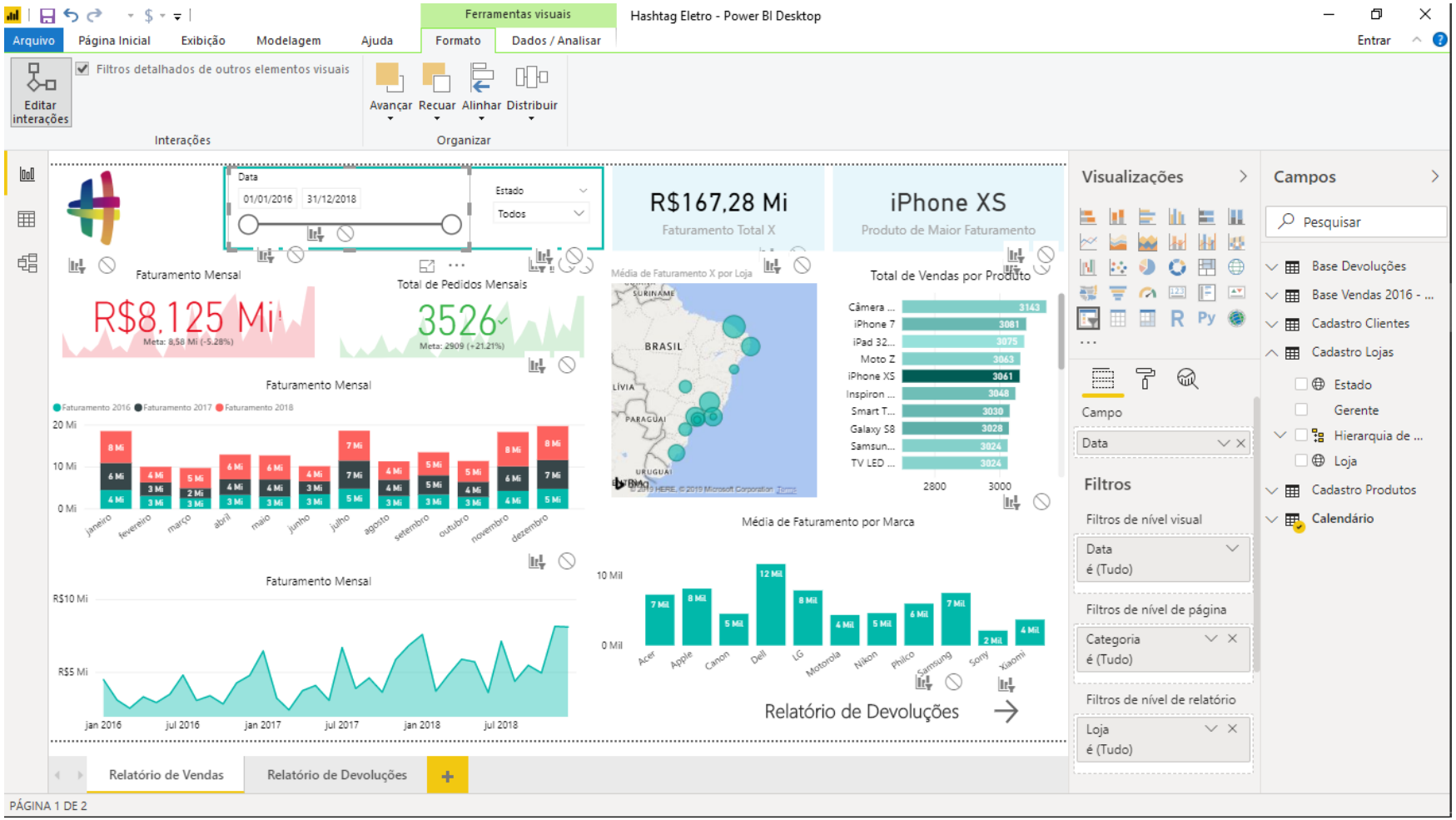
Para isso, clicamos na segmentação de dados de datas e clicamos na nova guia que aparecer (Formato).



Nessa guia nós temos a opção de Editar interações.

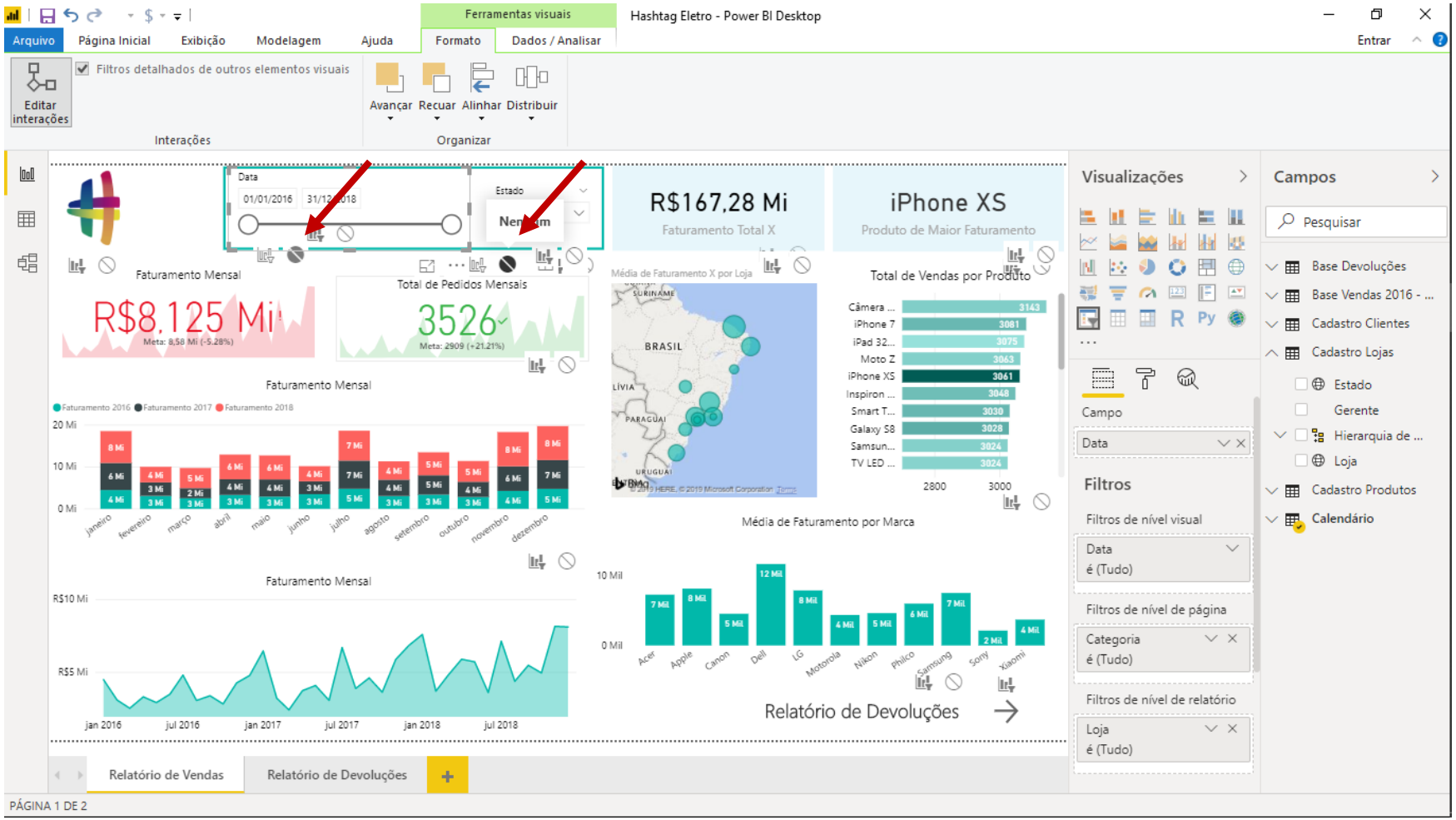


Nessa guia nós temos a opção de Editar interações.



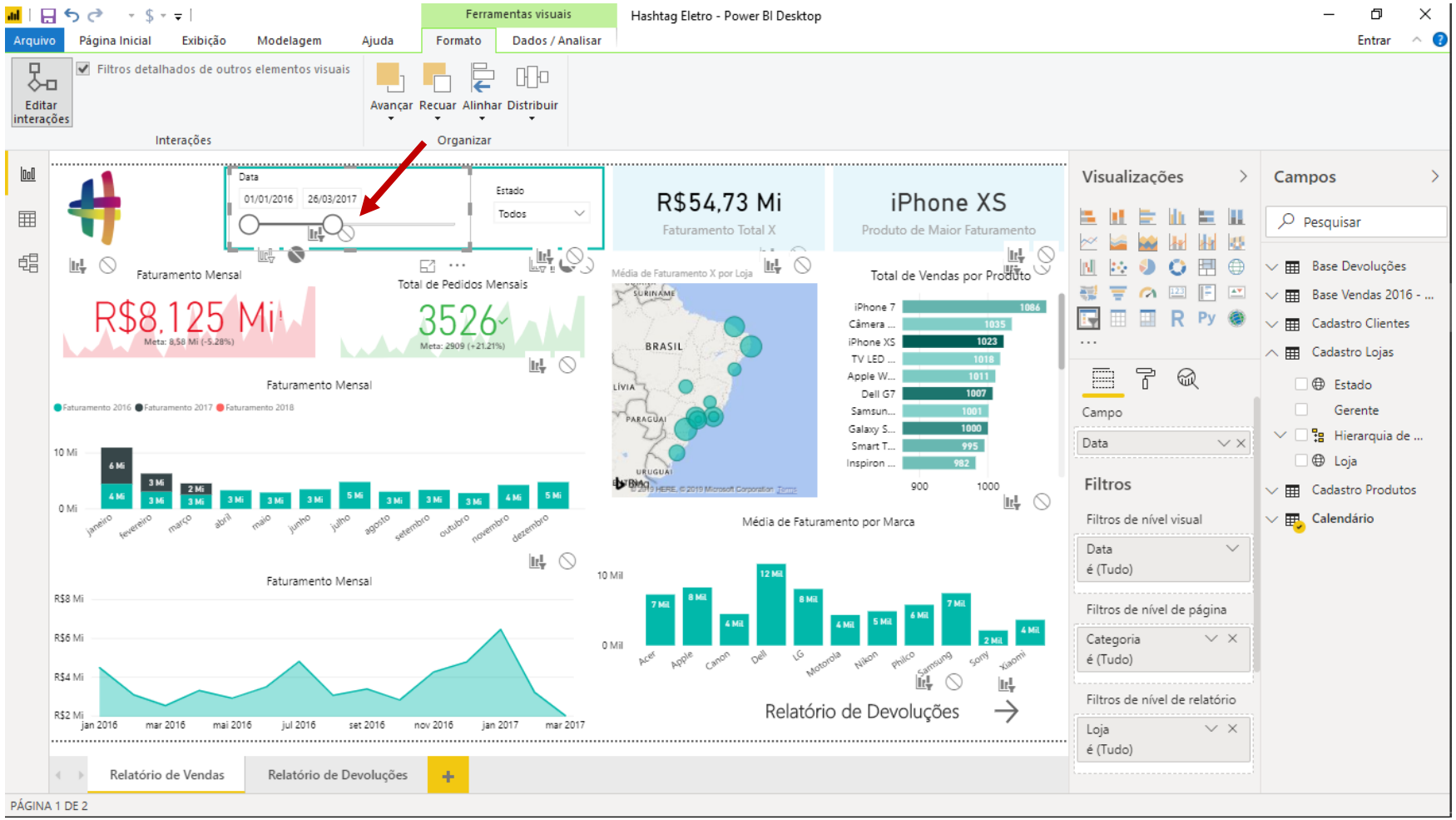
Nessa guia nós temos a opção de Editar interações.

Ao clicar nessa opção, vão aparecer vários botões em cima dos gráficos e que podemos configurar a interação deles.

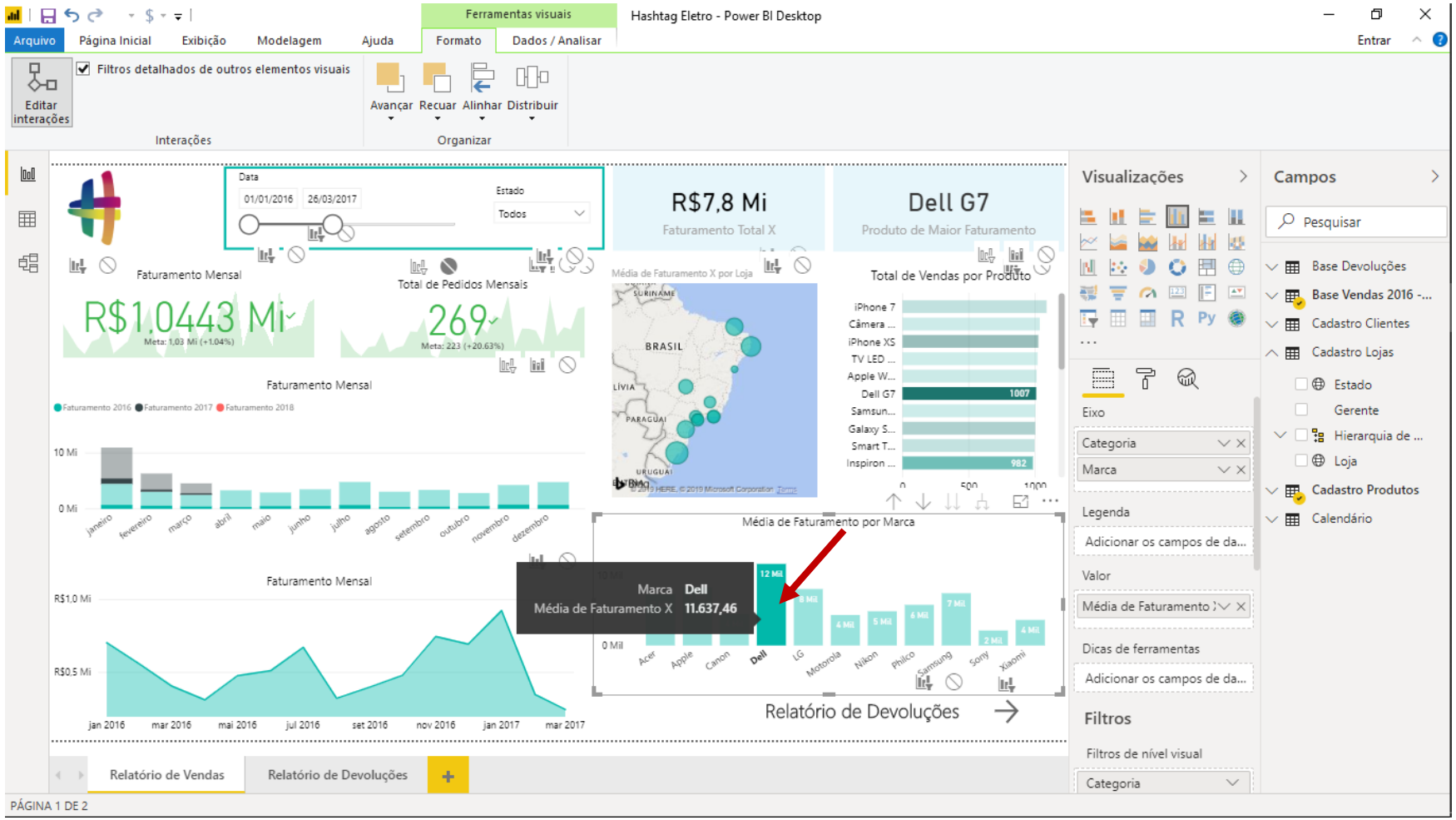


Basta clicar nesses círculos riscados para bloquear essa opção de ser afetado pelos filtros da segmentação de dados.

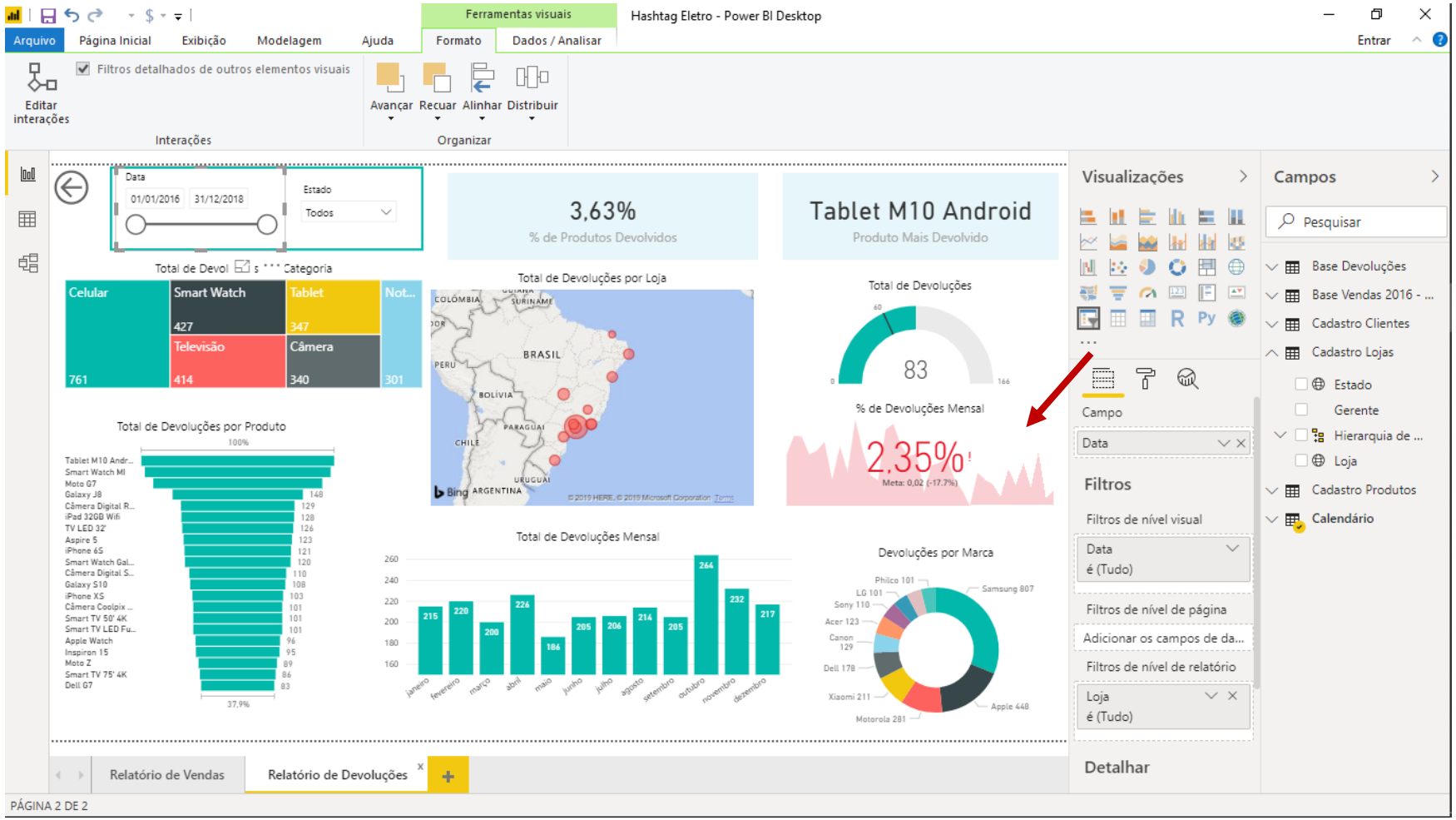
Obs: Repare que com muitos gráficos juntos, essas opções ficam um pouco amontoadas. Mas se você passar o mouse em cima do KPI ele vai deixar mais evidente o círculo que você deve clicar para bloquear.



E ai repara que se a gente mudar o filtro da linha do tempo, os nossos KPI's não se alteram.

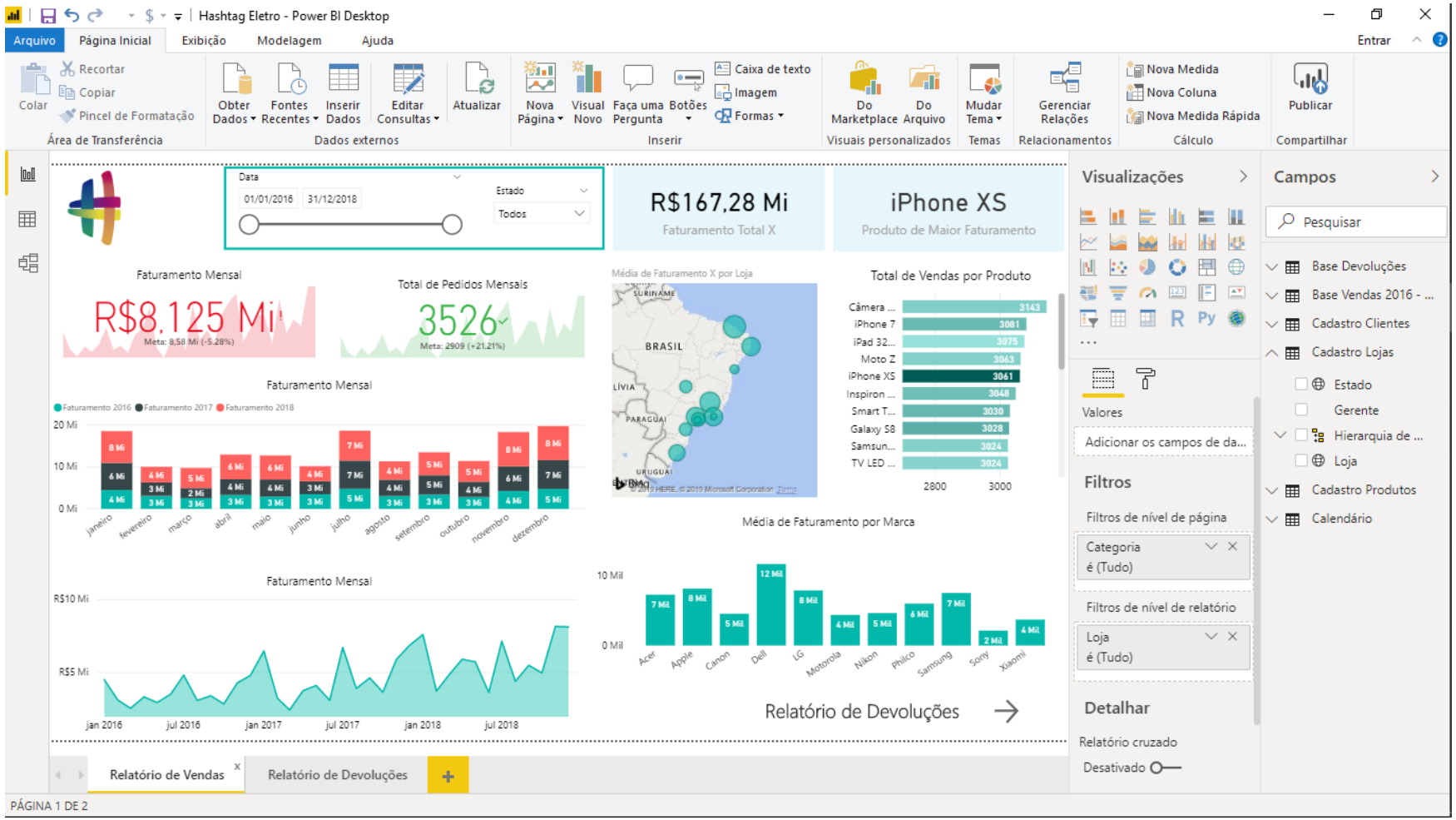


Porém, se clicarmos em um outro gráfico os KPI's vão mudar, dado que a gente só configurou para os KPI's não mudarem de acordo com a linha do tempo.



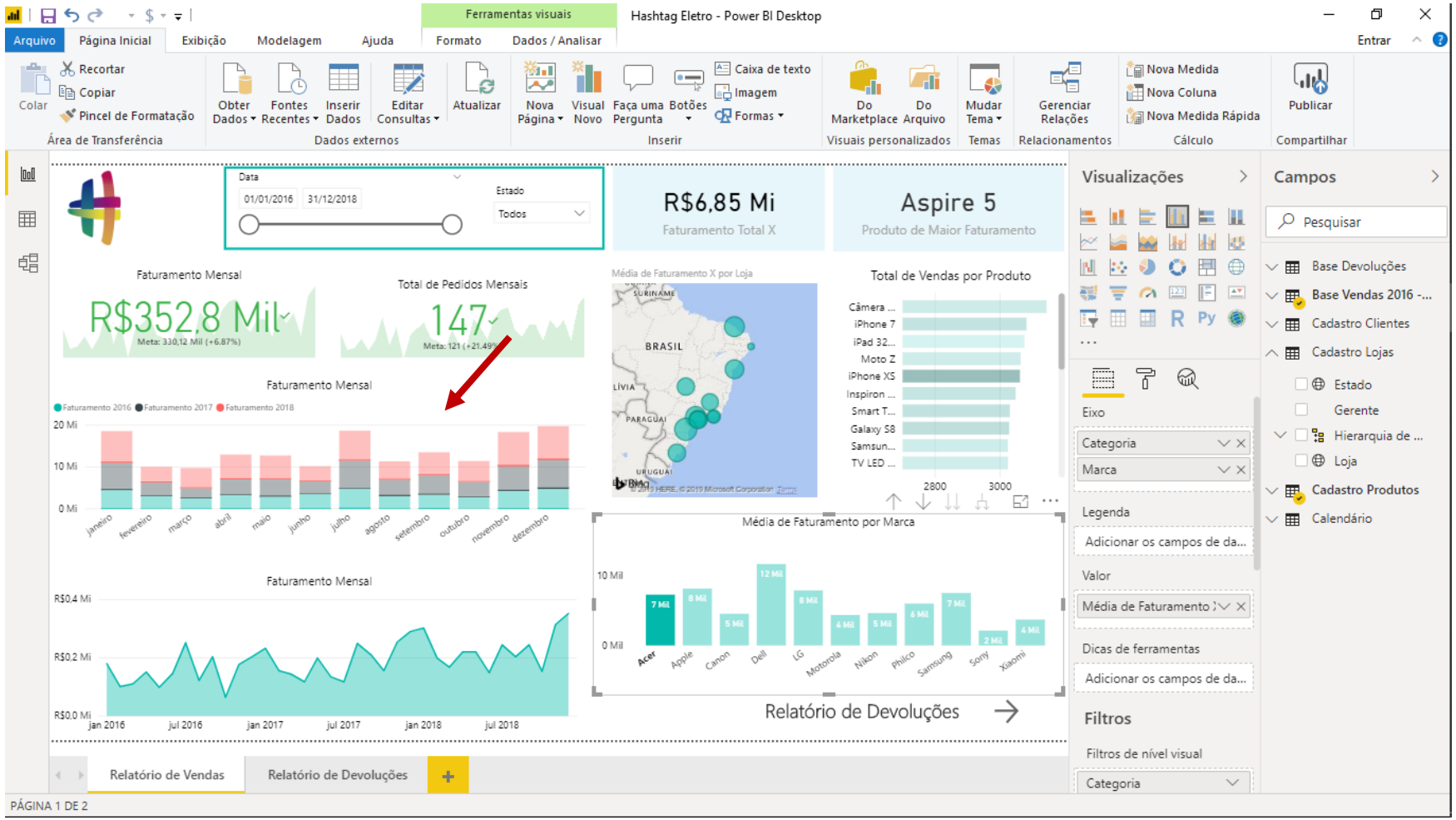
Como exercício, tente criar exatamente a mesma configuração, só que dessa vez para o indicador KPI da página Relatório de Devoluções.

Ou seja, esse KPI não pode mudar com a linha do tempo que criamos nessa página.



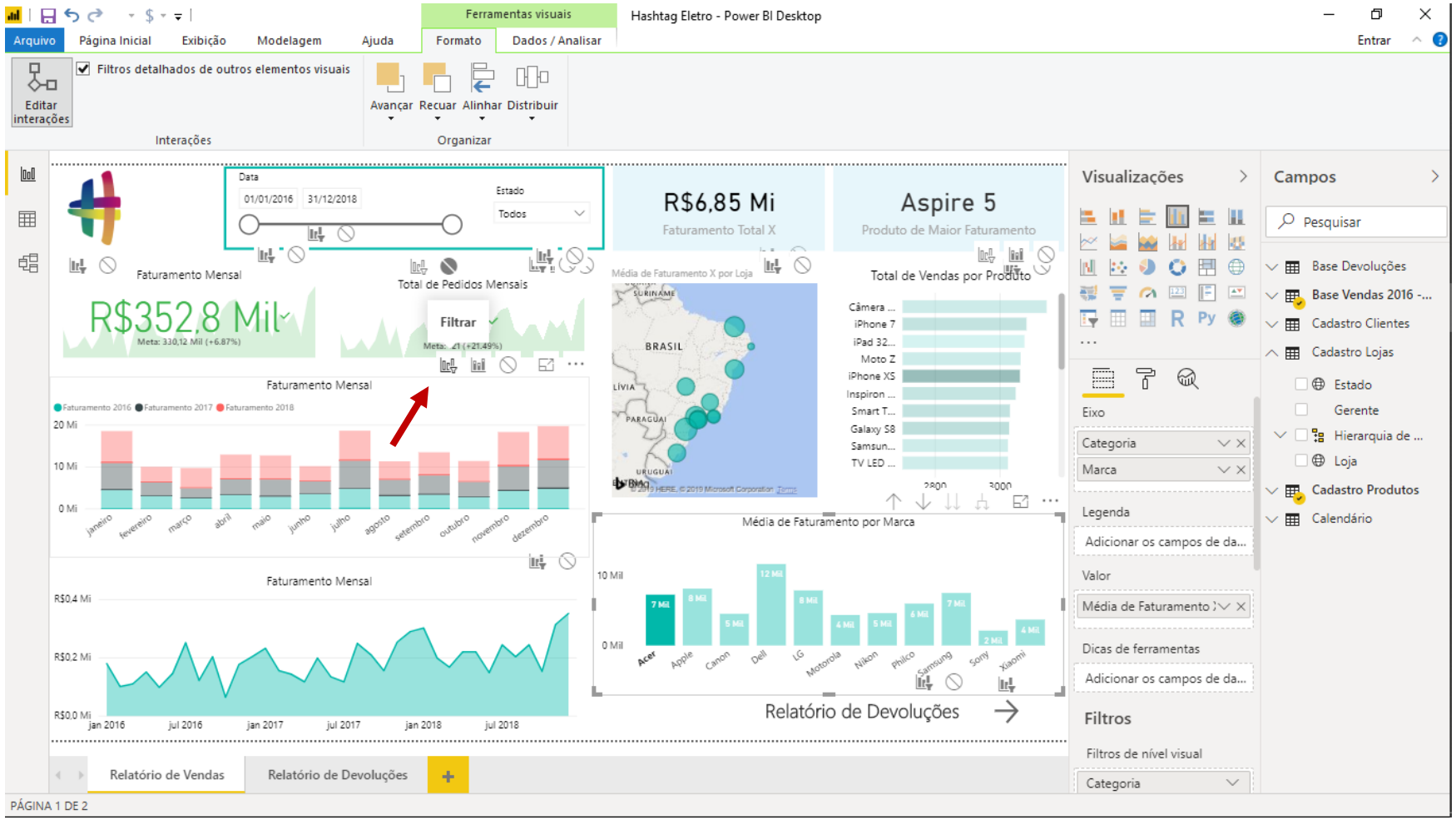
Pra gente continuar, agora temos que pensar o que de fato queremos que seja afetado pelos filtros do relatório.

Essa característica do Power BI de fáceis opções de filtragem é muito visual e interessante, mas nem sempre ela é conveniente.

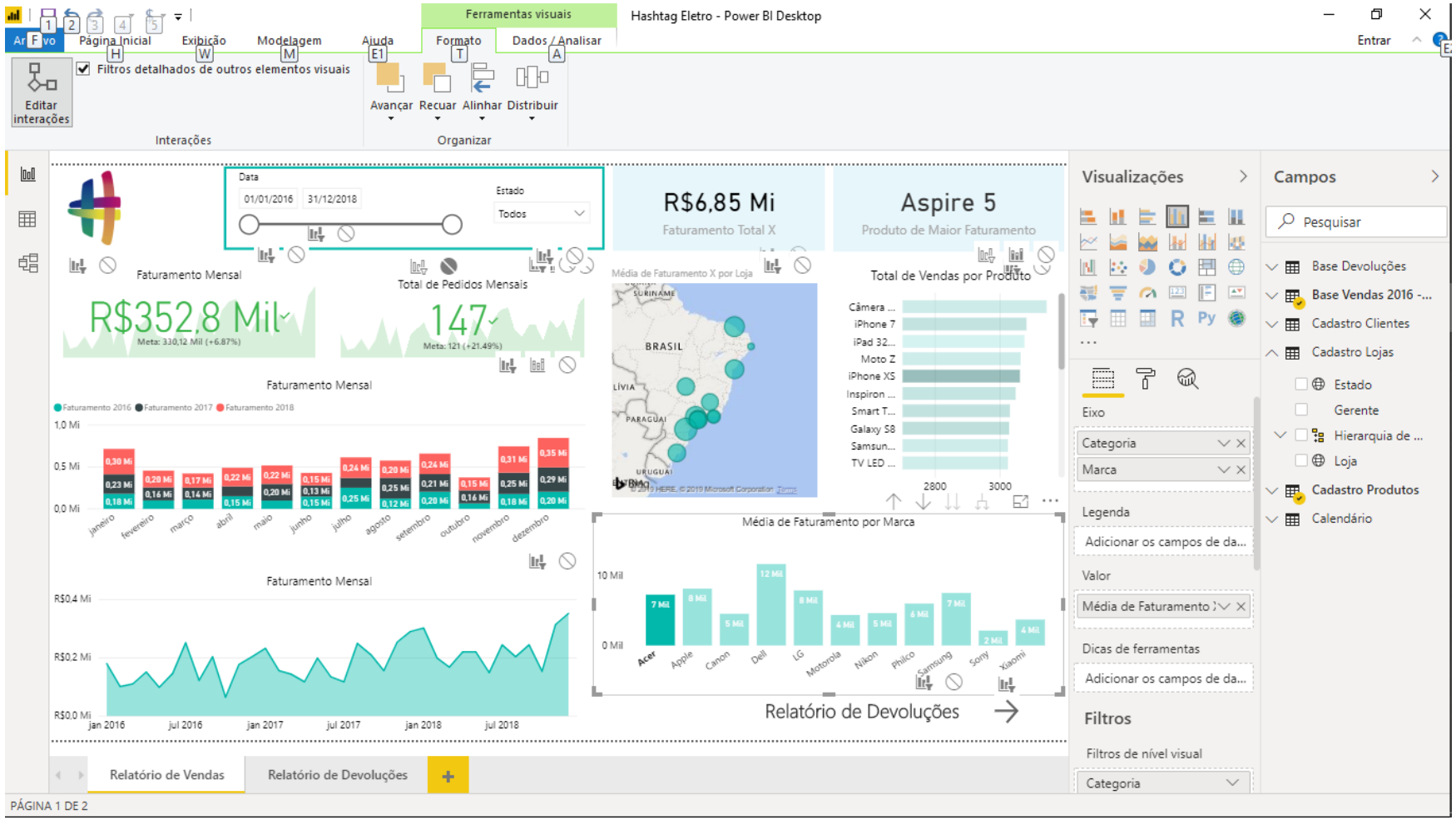


Para entendermos o problema, vamos por exemplo filtrar o gráfico de média de faturamento e clicar na coluna correspondente à marca Acer.

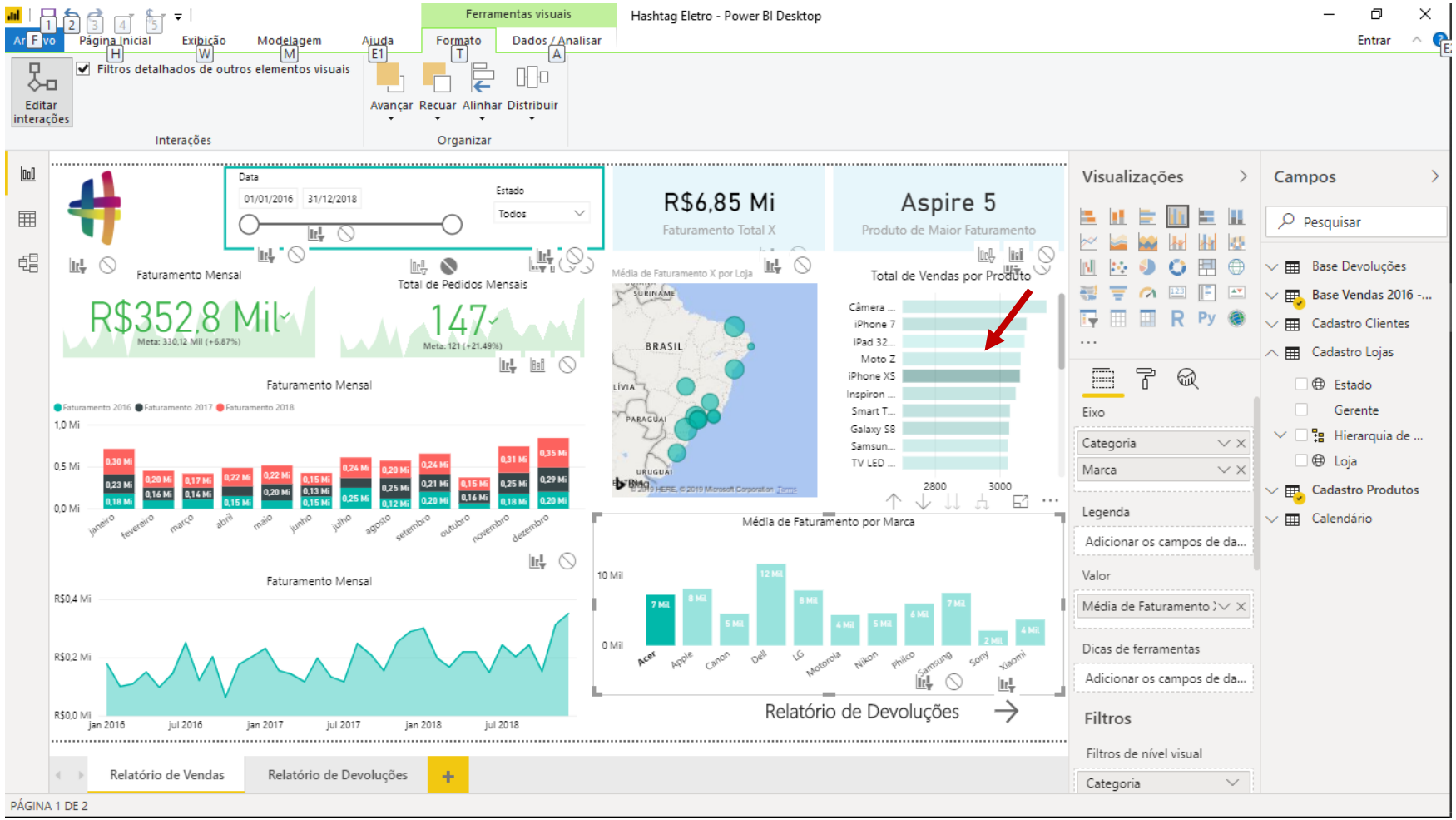
Quando fazemos isso, olha o que ele fez com o gráfico de coluna empilhada. Ele deixou bem confuso. Basicamente o que ele foz foi realçar, para cada uma daquelas colunas, o faturamento da Acer, o que não ficou muito visual.



O que podemos fazer aqui é ir lá na guia Formato Editar interações e no gráfico de colunas empilhadas escolher a opção Filtrar.

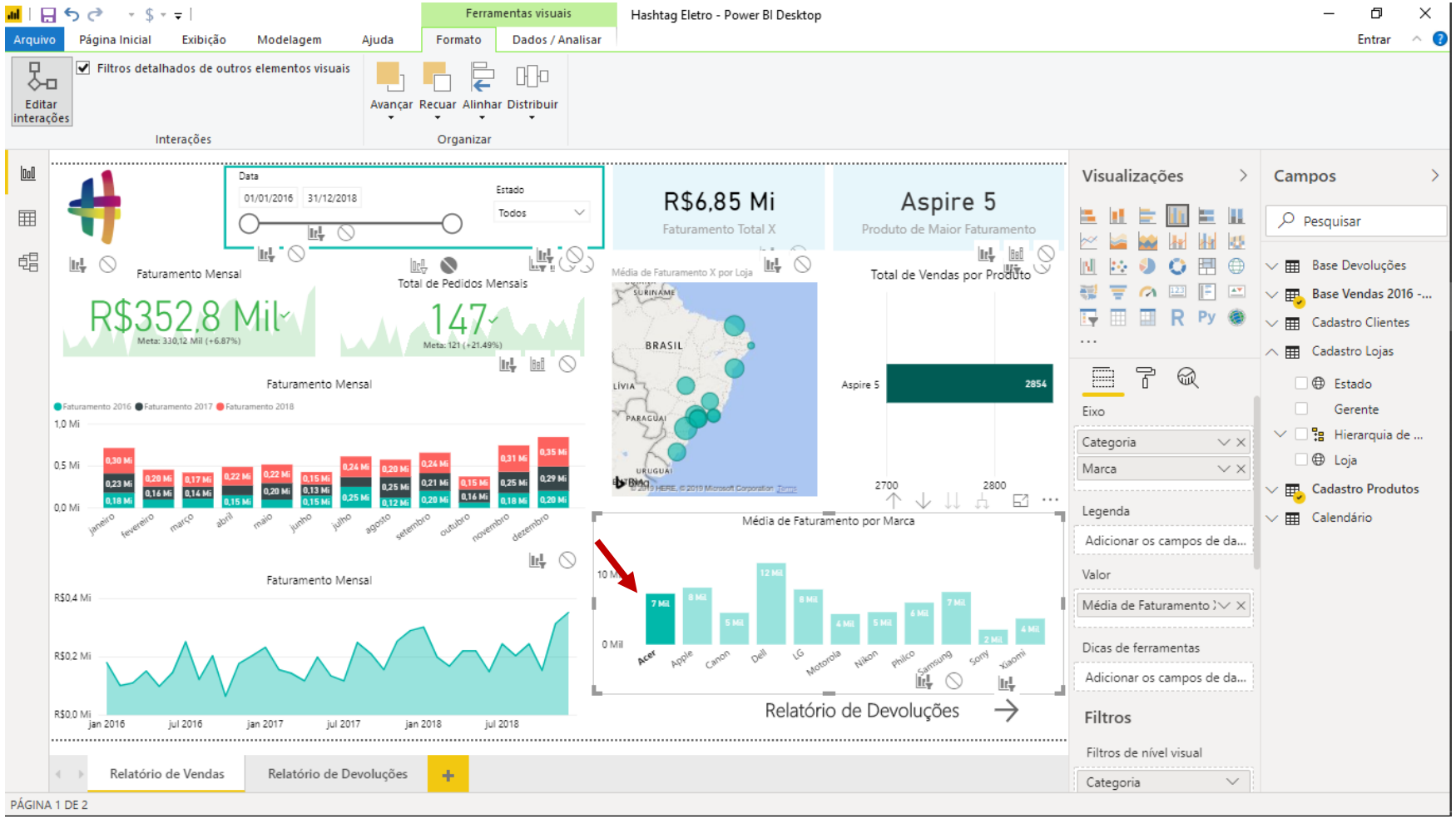


Ao fazer isso, ao tirar o filtro Acer e colocá-lo novamente, o que o gráfico de colunas empilhadas vai fazer é simplesmente filtrar todo o gráfico para mostrar apenas os valores da Acer.



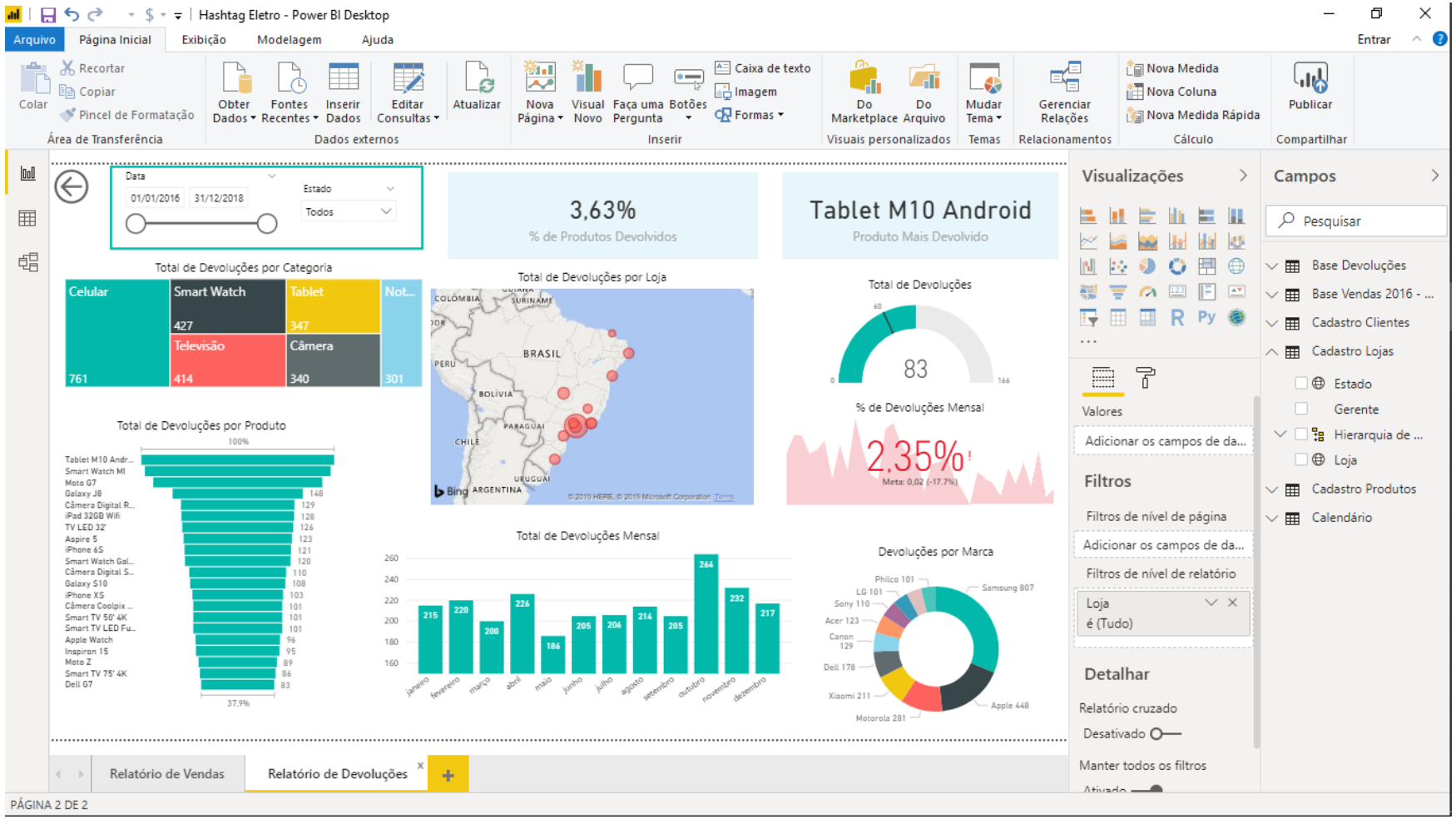
A mesma coisa aconteceu para o nosso gráfico de Total de Vendas por Produto.

E da mesma forma podemos clicar na opção de Filtrar para ele mostrar apenas os dados filtrados referentes à Acer.



Lembrando que ele não vai mostrar o gráfico certinho logo que você mudar a opção para Filtrar.

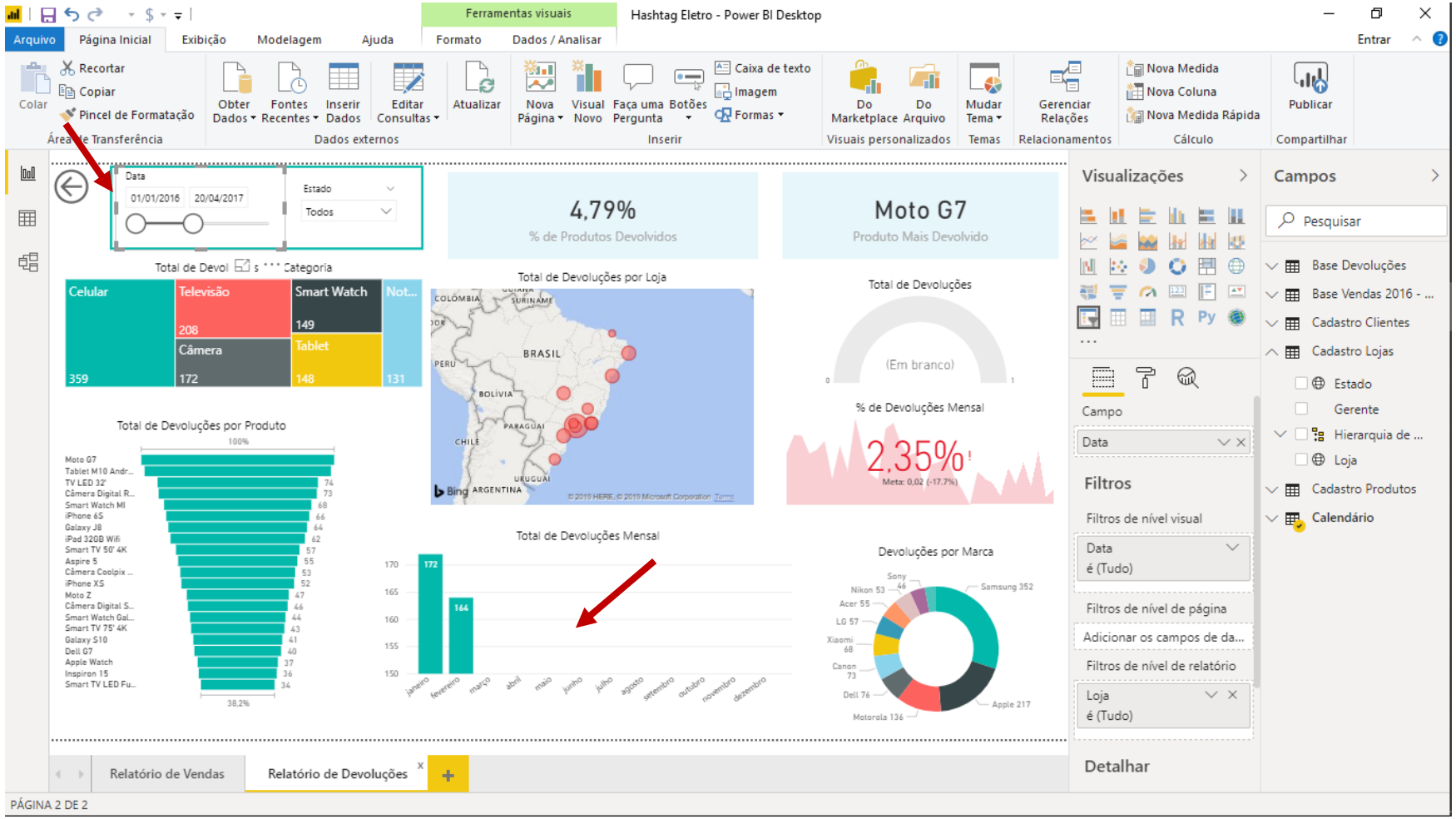
Primeiro você clica fora dos seus gráficos e clica novamente na coluna de média de faturamento referente à Acer.



Para finalizar as nossas configurações de interações, vamos analisar nossa página de Relatório de Devoluções.

Vamos começar olhando para o gráfico de Total de Devoluções Mensal.

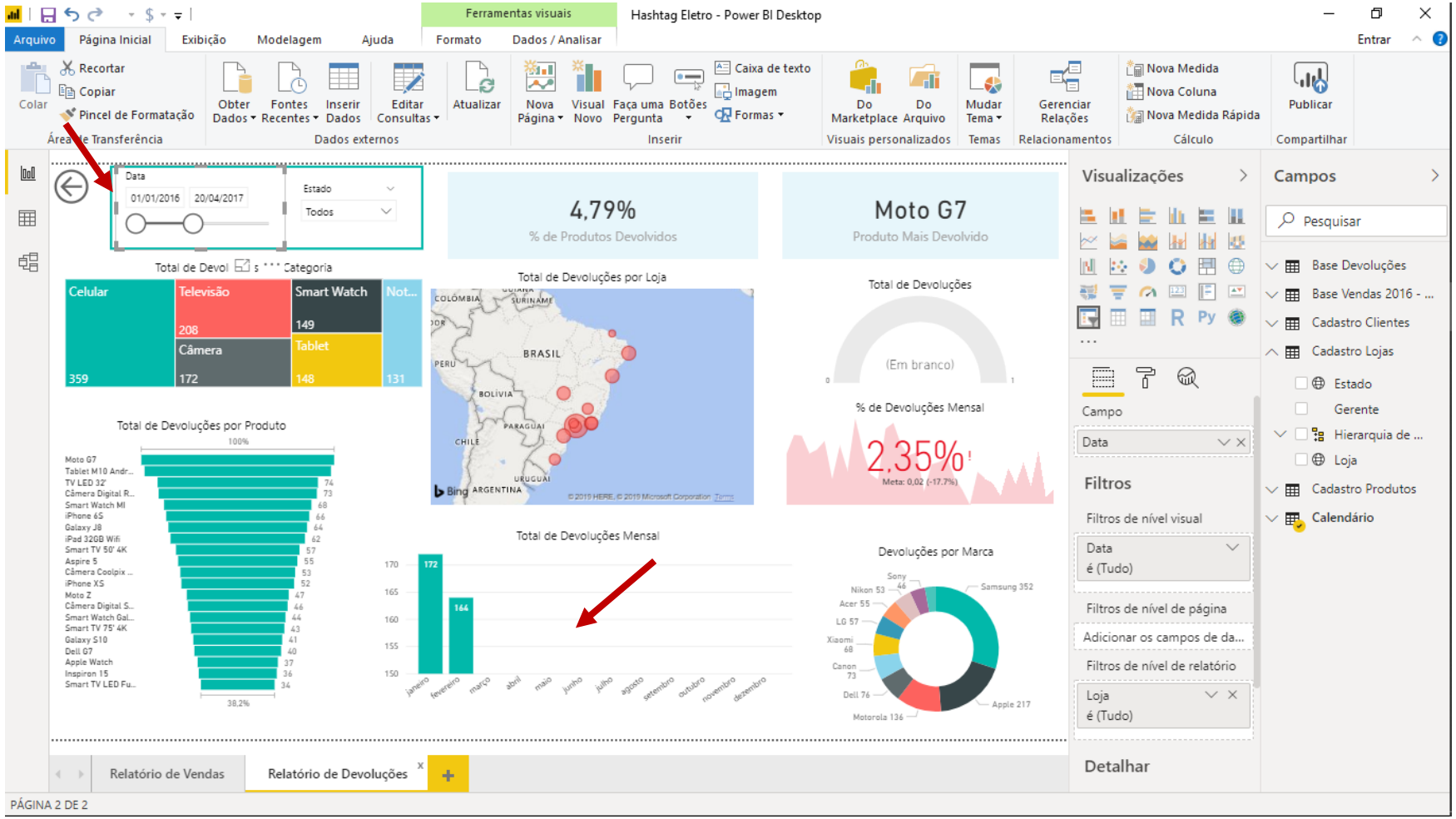
Esse gráfico mostra pra gente o total de devolução para cada um dos meses.



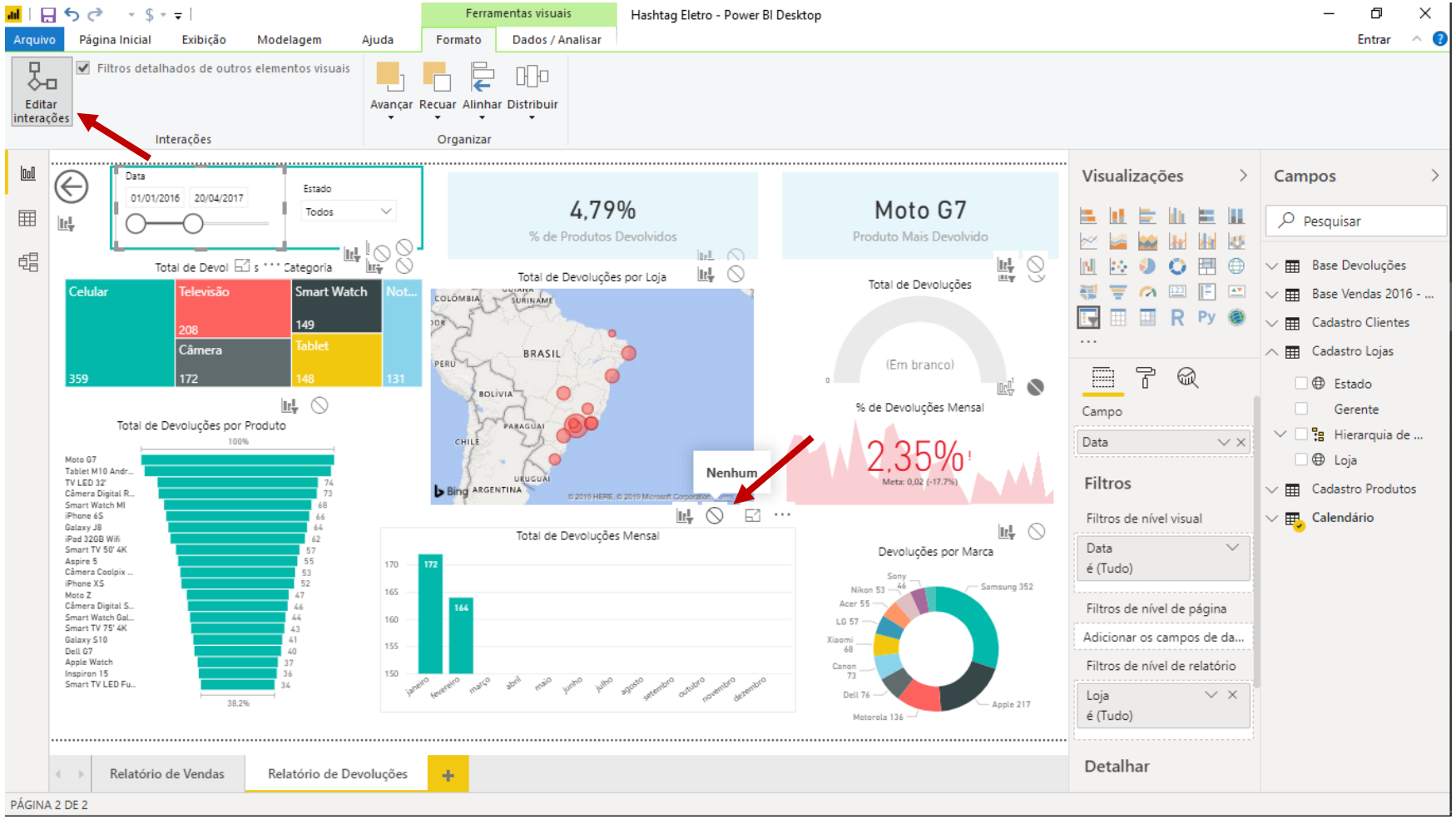
Porém, olha o que acontece com ele se alteramos o filtro na nossa linha do tempo.

Ele é automaticamente filtrado. Só que isso não é nenhum pouco interessante, porque o gráfico vai ficar defasado e no fundo nós queremos continuar vendo o total de devoluções para todos os meses independente da filtragem na nossa linha do tempo.

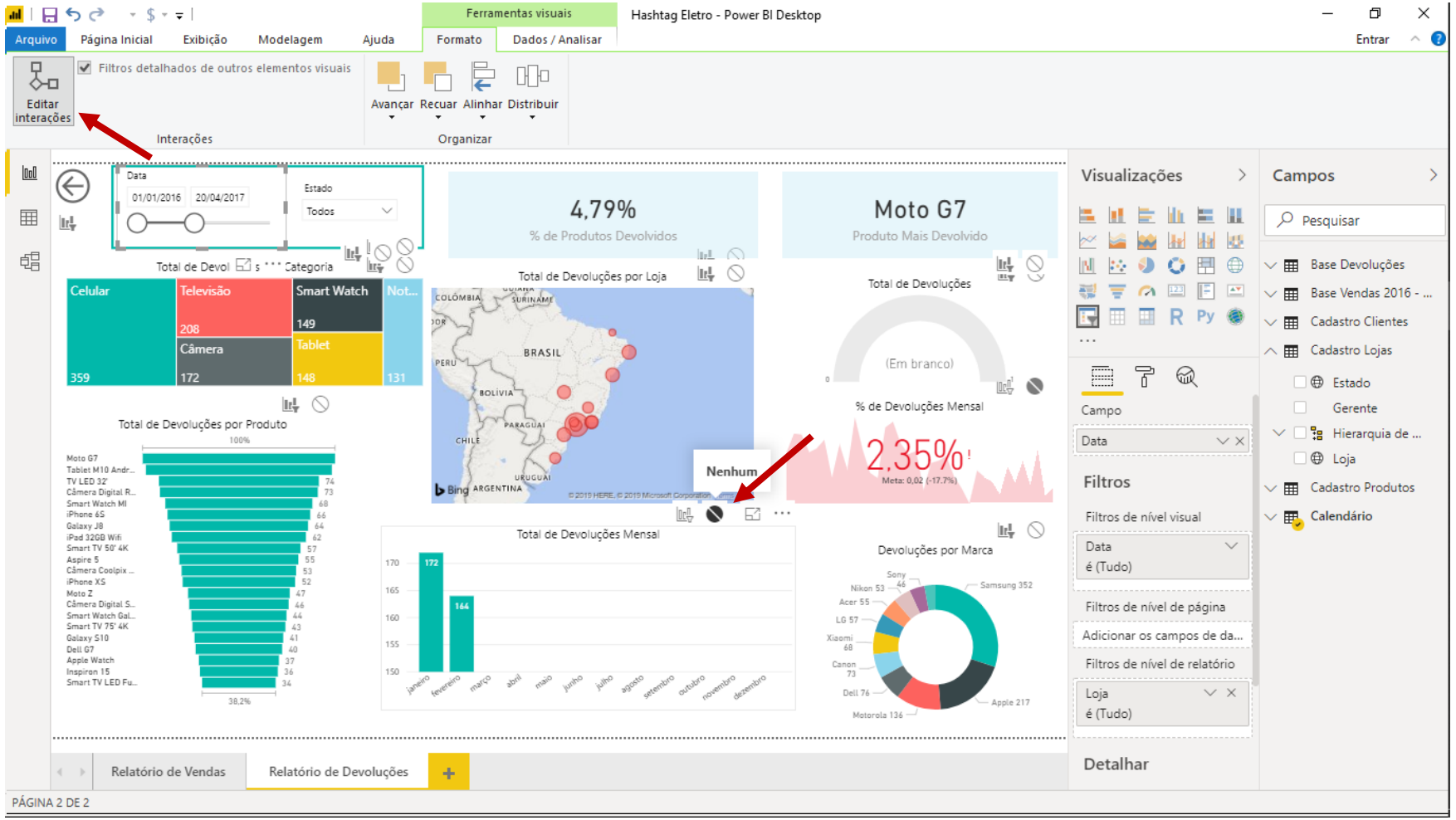
Módulo 5 – Criando Relatórios e Dashboards - Editando Interações do Relatório (Parte 3)



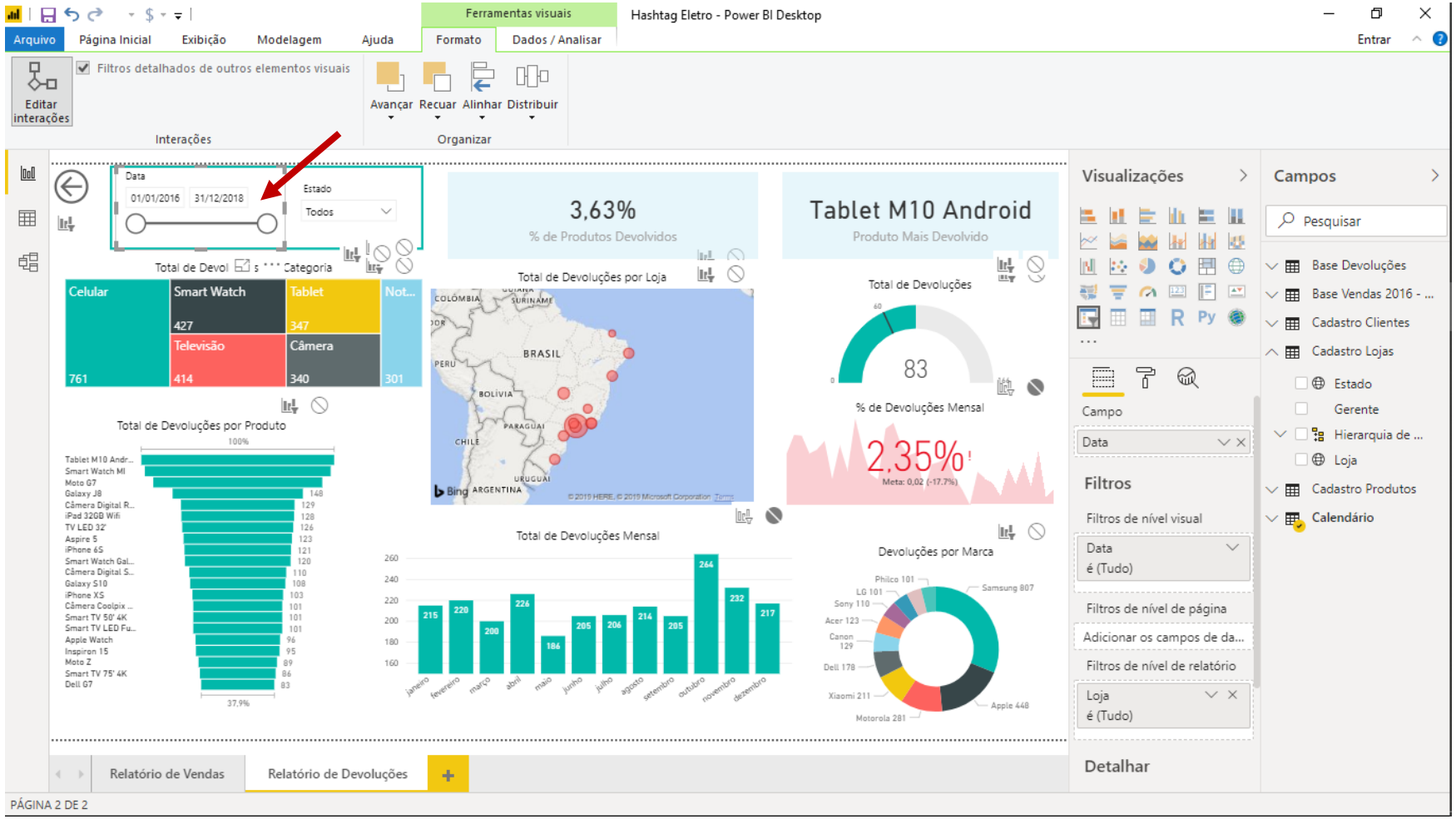
Já sabemos como modificar isso. Basta clicar no nosso filtro de linha do tempo, ir na guia Formato → Editar interações.



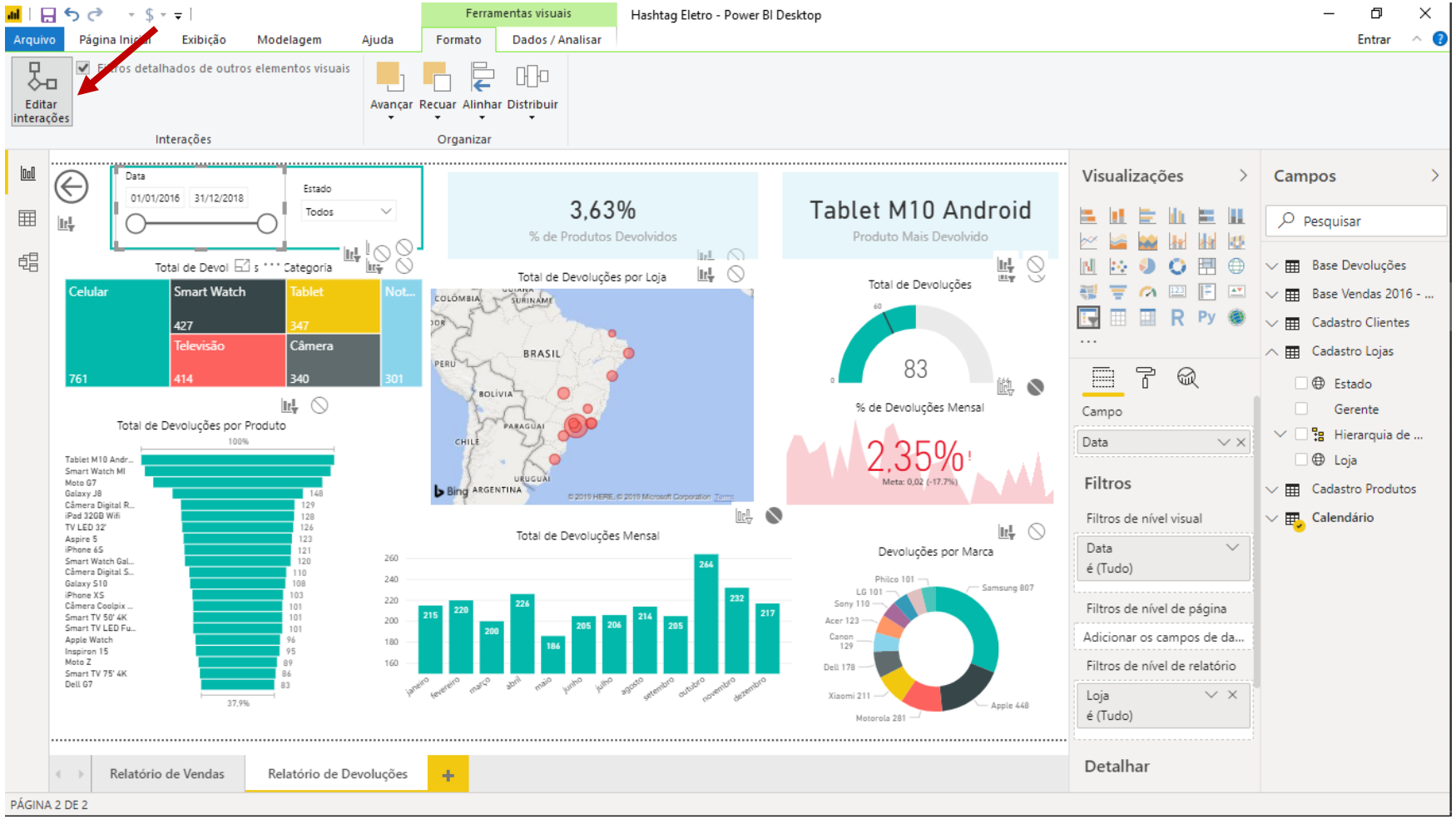
E ai é só clicar no círculo destacado na imagem.



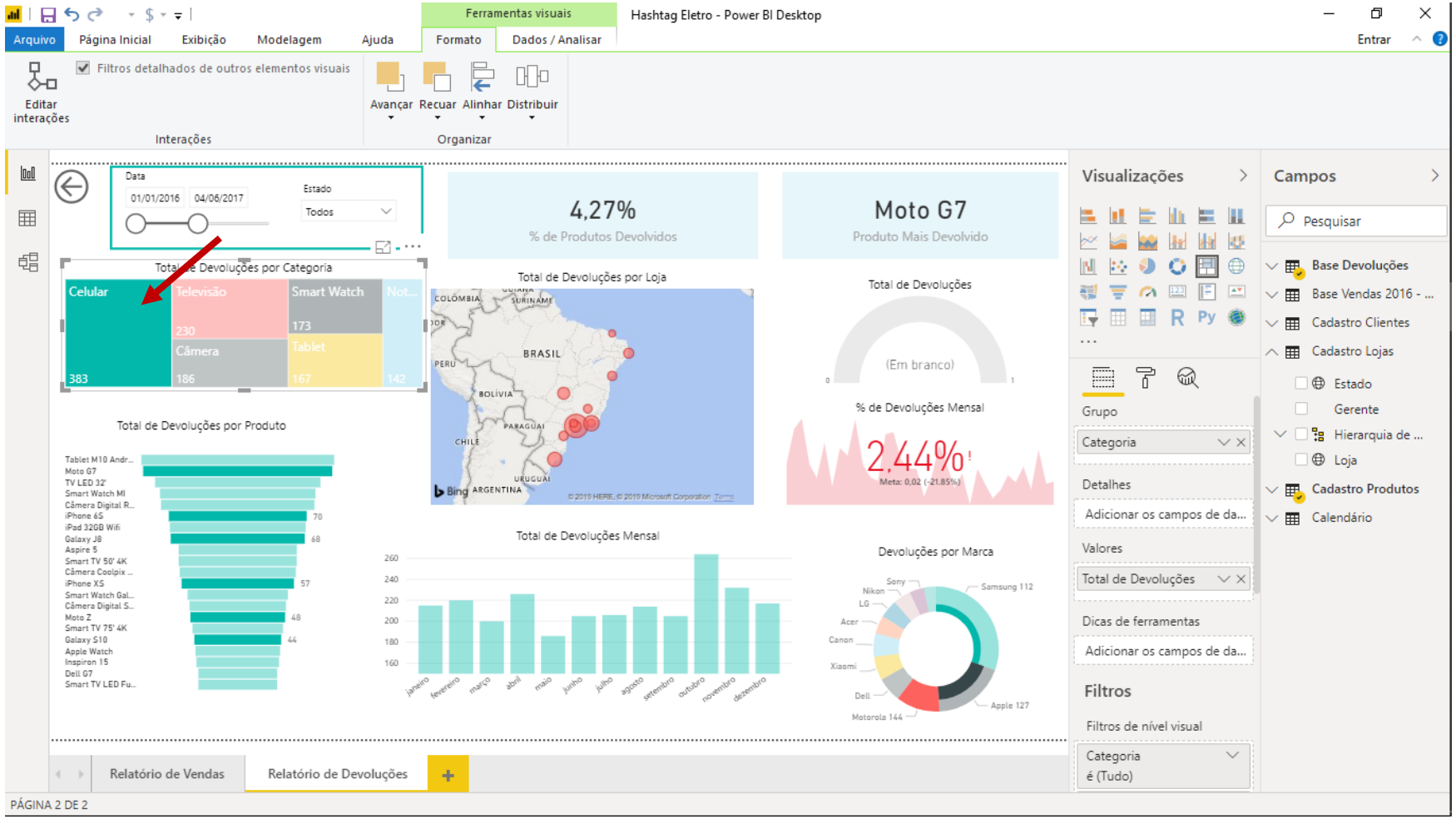
Repara que a princípio nada acontece. Para voltarmos a visualizar o gráfico completo, primeiro retiramos o filtro de linha do tempo.



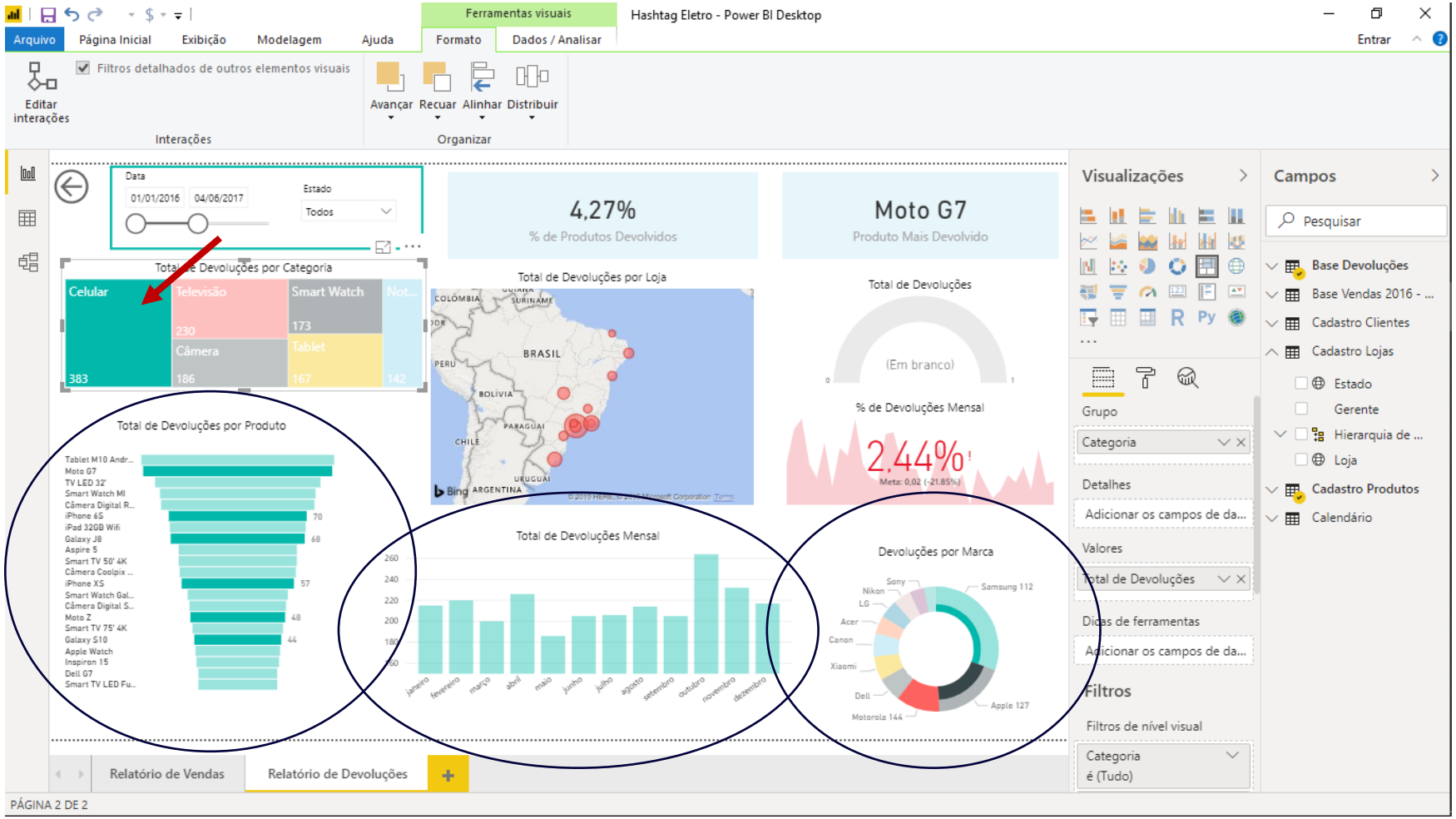
E logo a seguir, se tentarmos filtrar a linha do tempo, o gráfico de Total de Devoluções não será afetado.



Por fim, para retirar esses símbolos das interações que ficam aparecendo, basta clicar em Editar interações novamente.

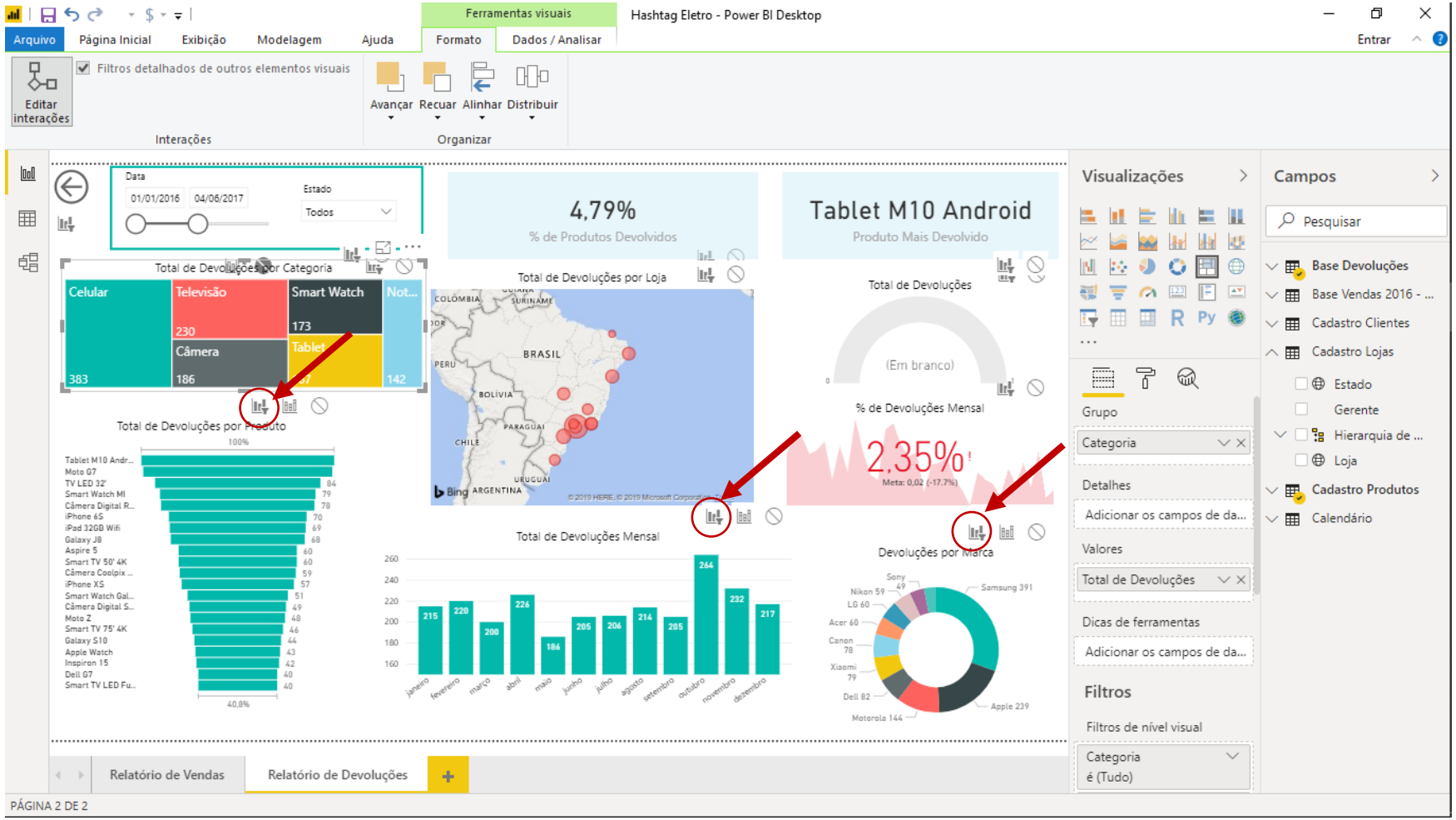


Agora olha o que acontece, por exemplo, se a gente clicar na opção de Celular do nosso gráfico Treemap.

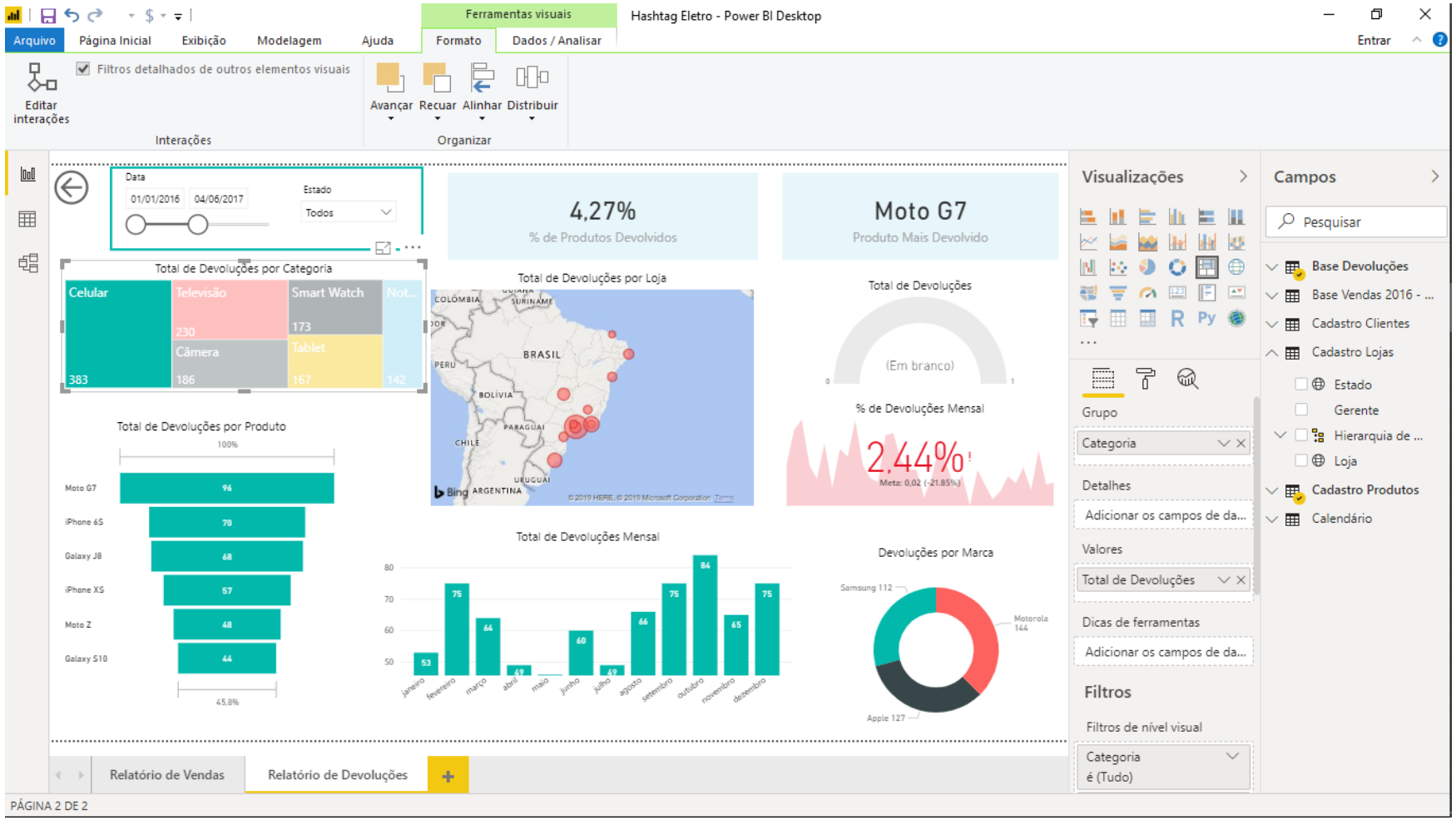


Todos os três gráficos marcados ficaram com aquele mesmo problema do gráfico de colunas empilhadas que vimos anteriormente.

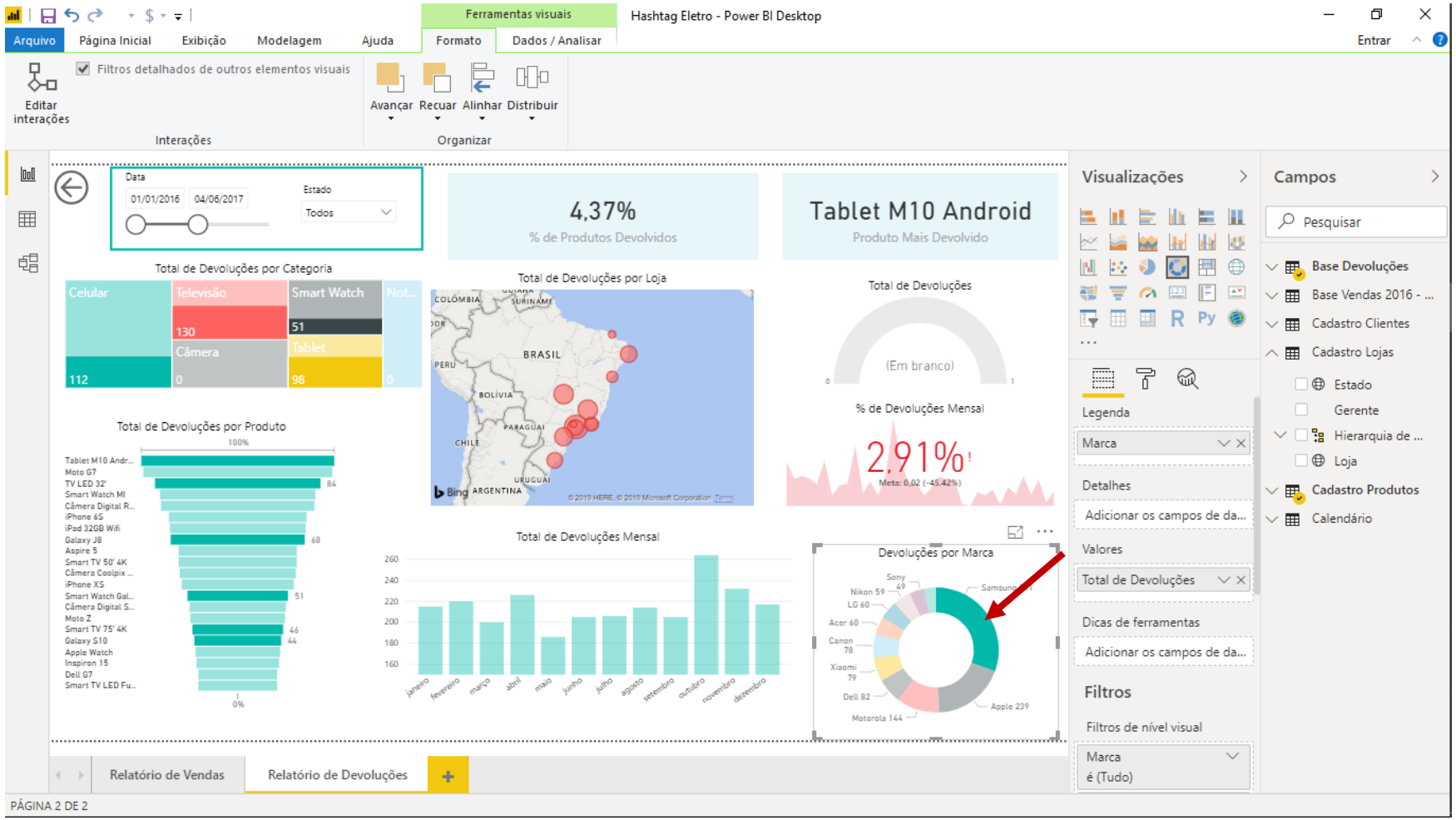
Assim, para ajeitar isso, basta clicar no nosso gráfico Treemap e reativar aquelas opções de interações na guia Formato.



E agora, para cada um dos gráficos, vamos marcar a opção de Filtrar em vez da opção de Realçar.



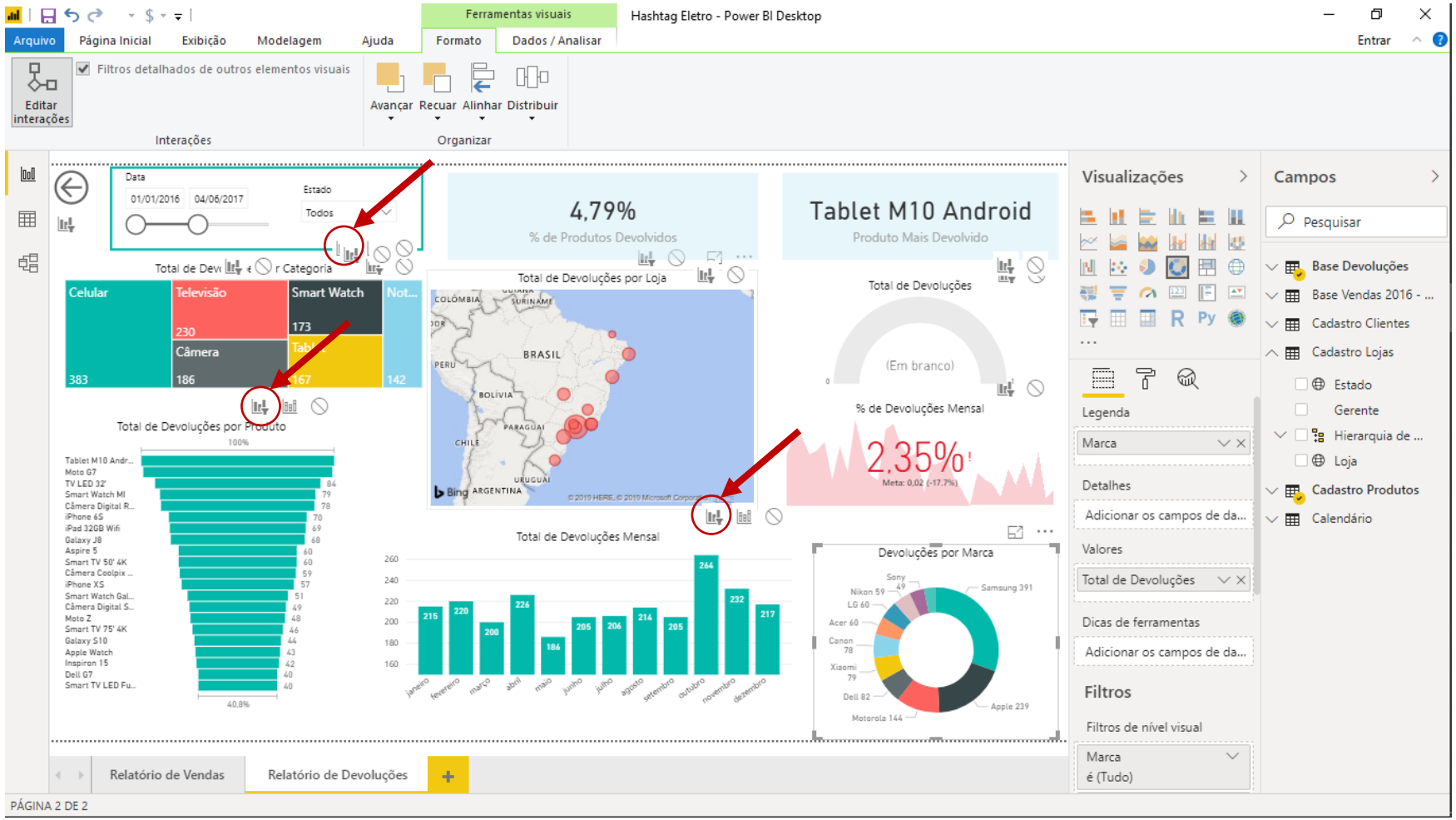
Se a gente tentar agora filtrar o nosso gráfico de Treemap, os outros vão se adequar de uma maneira muito mais organizada que antes.



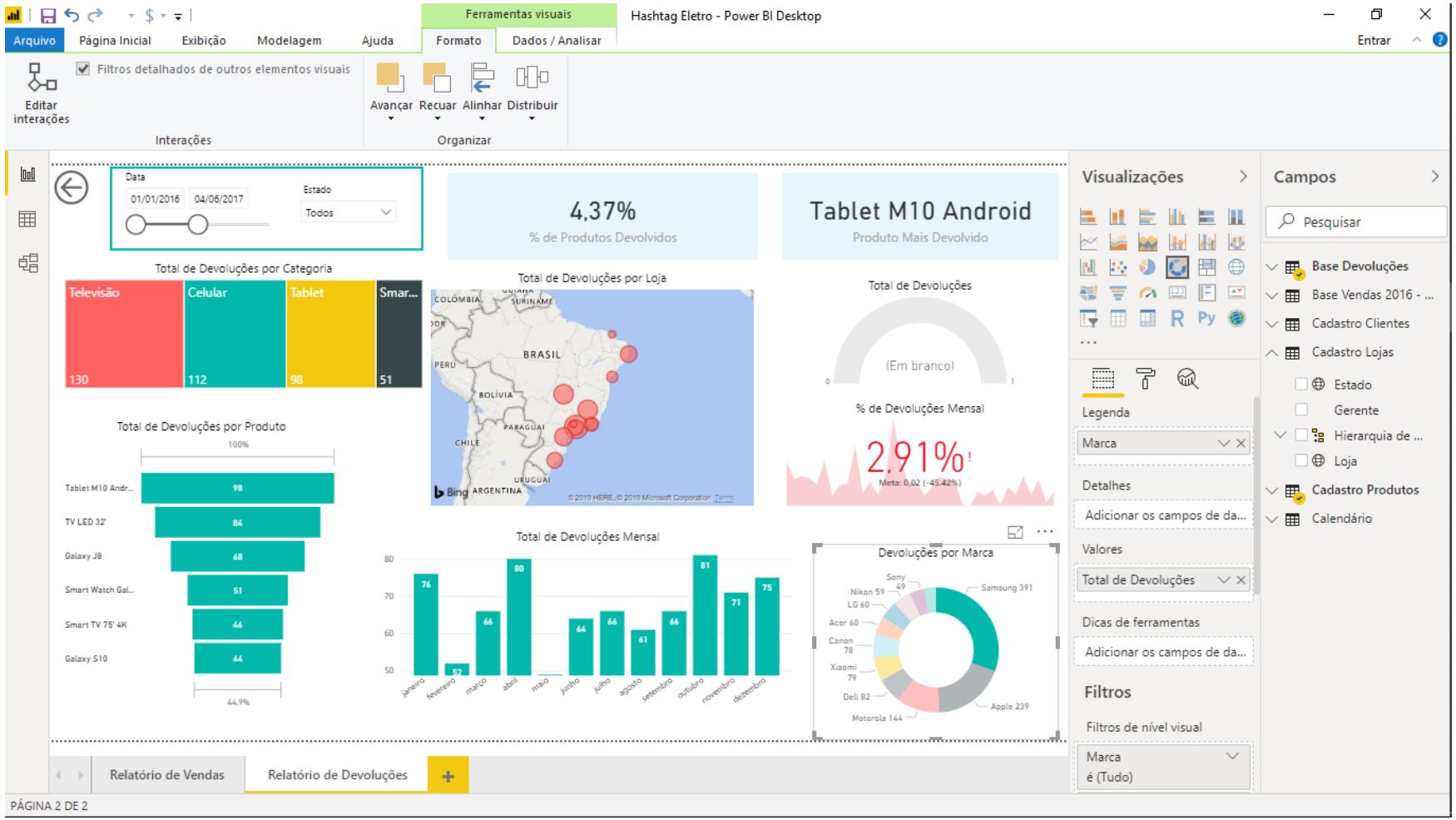
Até agora já resolvemos o problema para o caso de alguém tentar filtrar os gráficos através do Treemap.

Porém, o problema persiste caso a pessoa clique em alguma marca do gráfico de Pizza.

Então, para corrigir isso, fazemos a mesma edição de interações que fizemos para o Treemap.



Lembrando que é só clicar no gráfico que queremos configurar a maneira de filtrar (no caso, o gráfico de Pizza) e alterar a forma como os outros gráficos serão afetados pelo gráfico de Pizza.

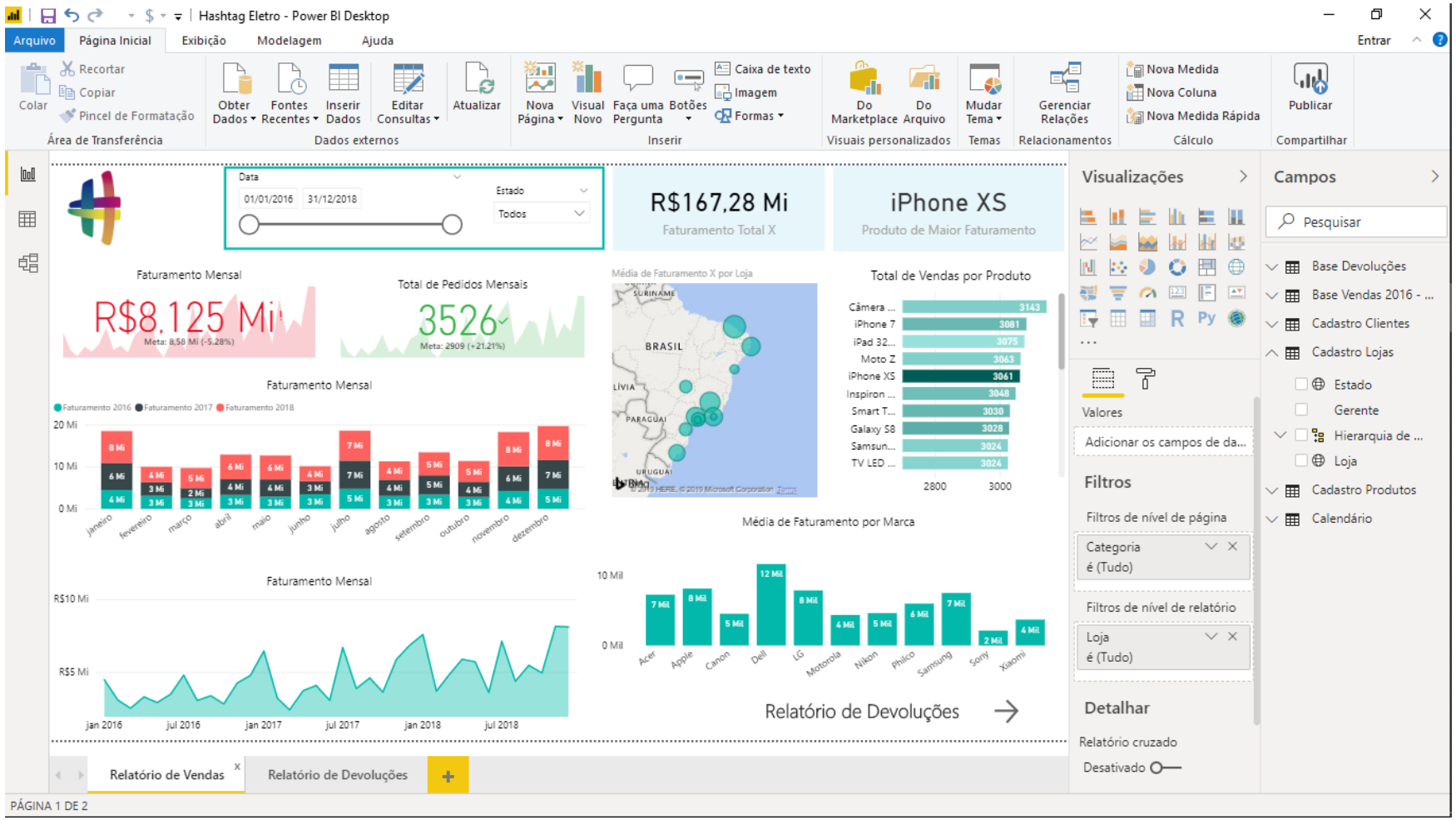


Agora sim os gráficos ficaram melhores de visualizar.

Módulo 6

Publicando Relatórios no Power BI Online

#ashtag



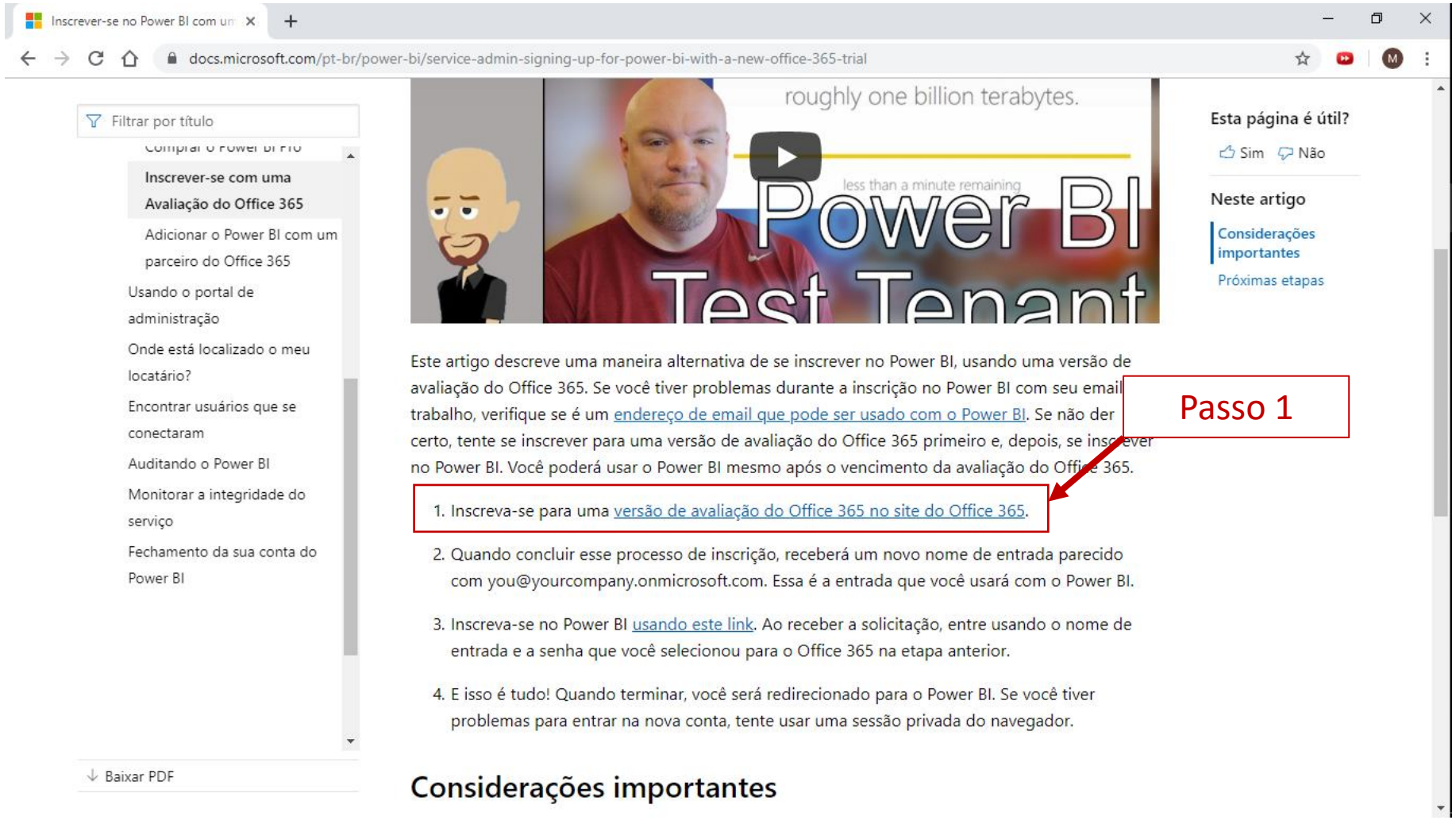
Finalmente chegamos na parte de Publicação de relatórios online.

Agora que já criamos o nosso relatório, podemos compartilhá-lo na internet com outros colegas.

Primeiramente, precisamos criar uma nova conta, e podemos seguir o passo a passo do link ao lado.

Link:

https://docs.microsoft.com/pt-br/power-bi/service-admin-signing-up-for-power-bi-with-a-new-office-365-trial

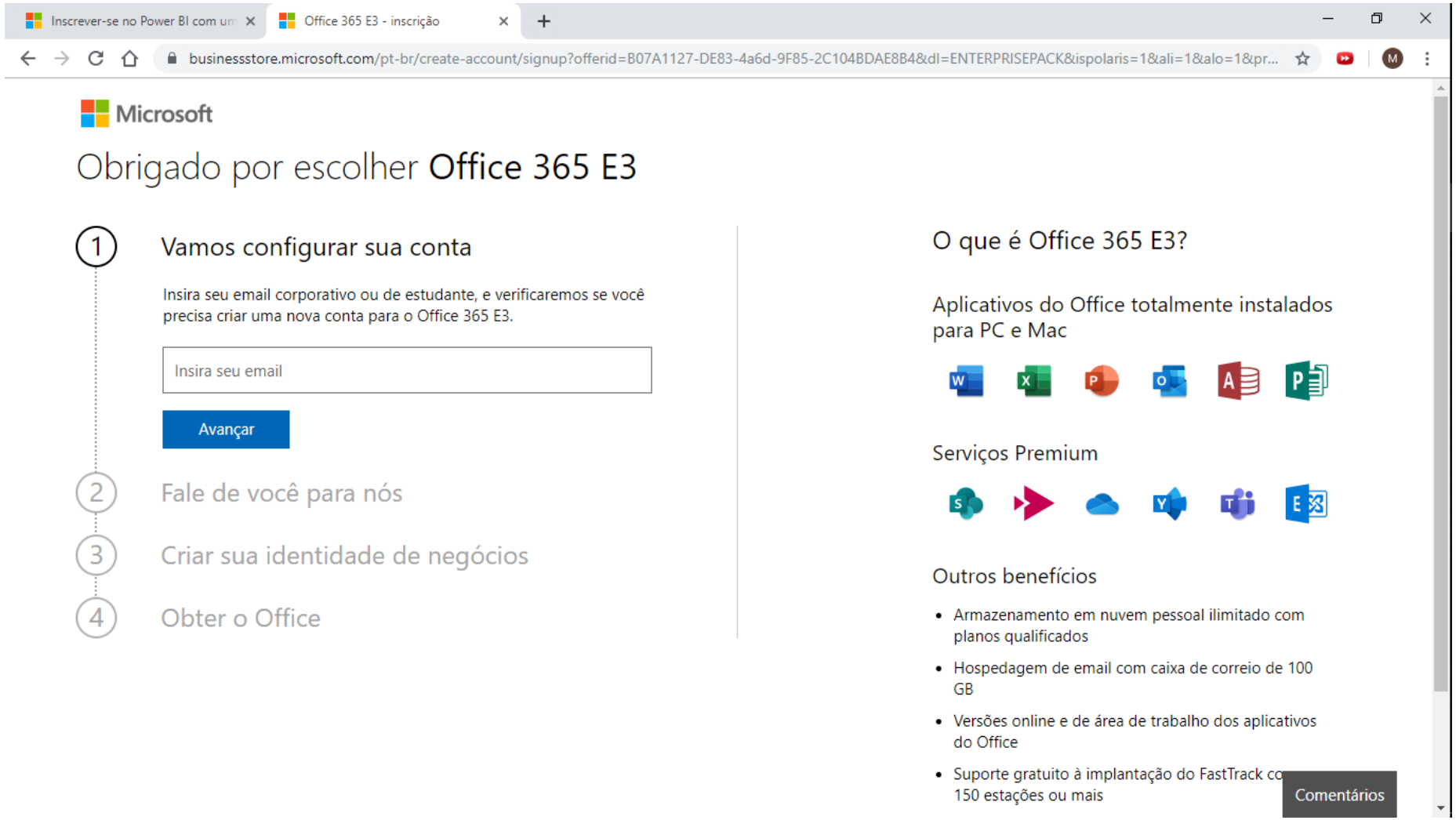


Primeiramente, precisamos criar uma nova conta, e podemos seguir o passo a passo do link ao lado.

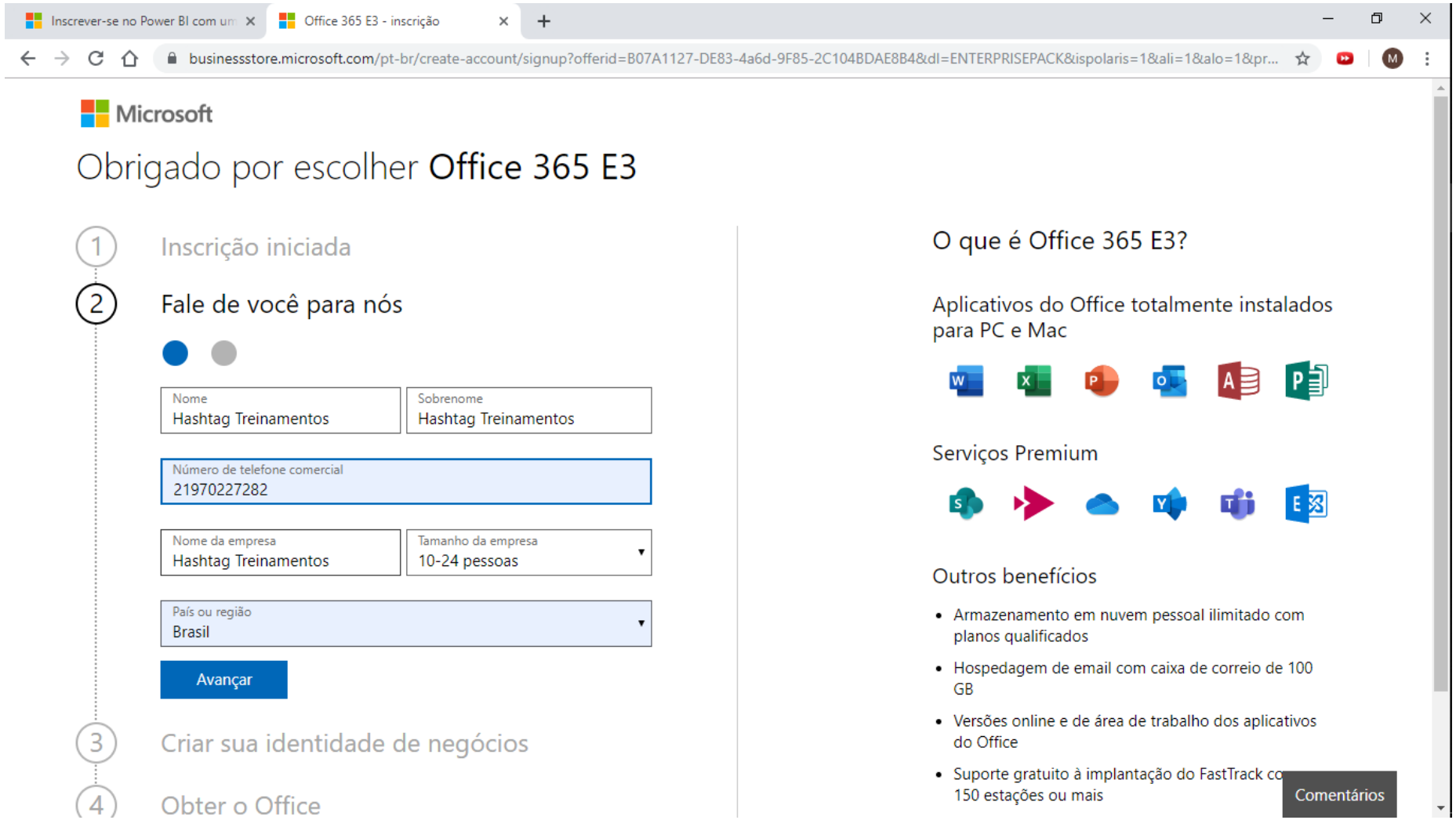
O primeiro passo é clicar no link de versão de avaliação, dado que vamos criar uma conta gratuita.

Link:

https://docs.microsoft.com/pt-br/power-bi/service-admin-signing-up-for-power-bi-with-a-new-office-365-trial



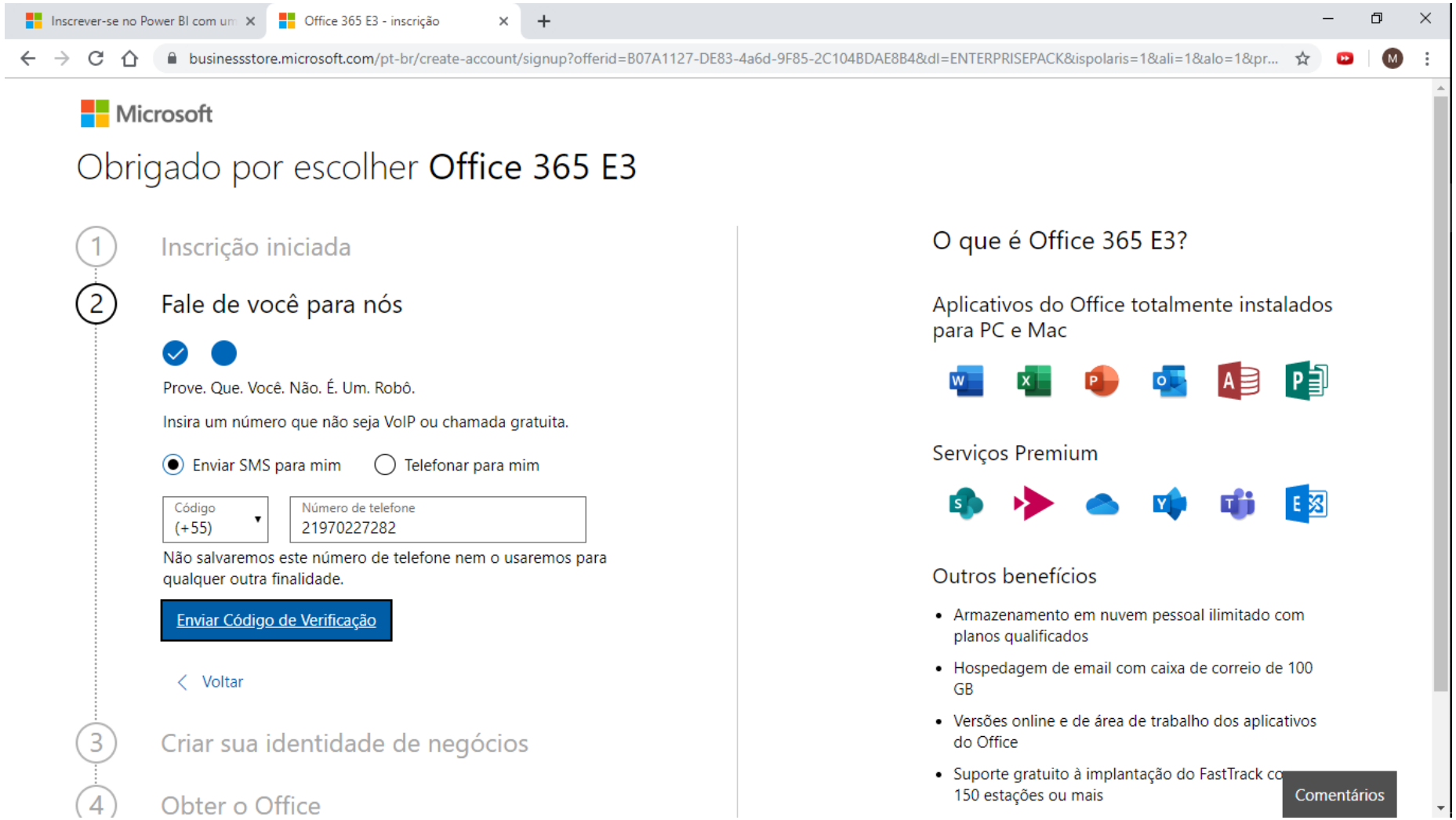
Começamos inserindo o nosso e-mail pessoal.



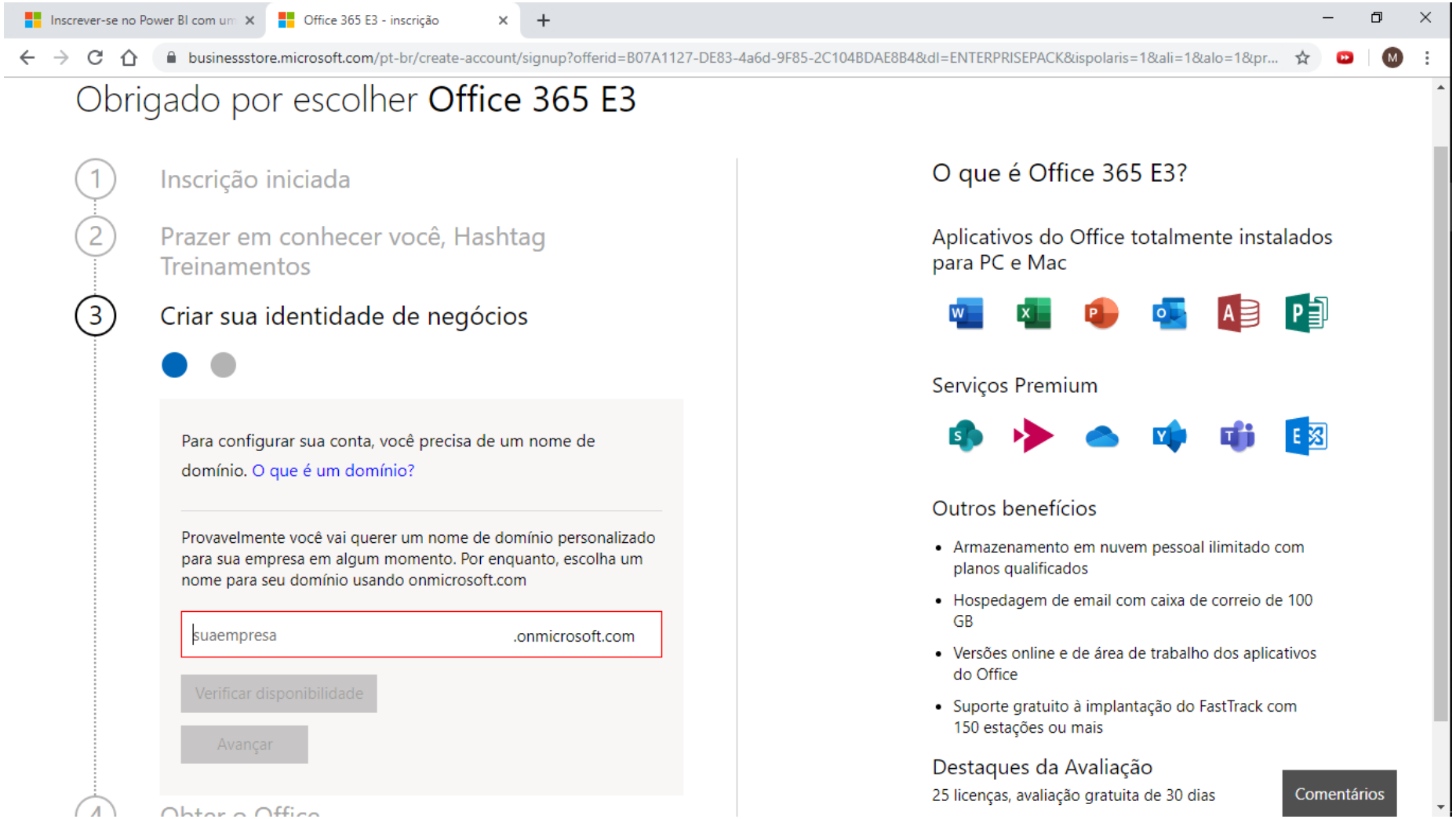
Em seguida, preenchemos as informações iniciais padrão.

Em nome da empresa, não precisa necessariamente colocar o nome de uma empresa existente, você pode colocar o nome da sua faculdade por exemplo e um tamanho qualquer de empresa. Essas informações não são verificadas.

Por fim, é só clicar em Avançar.

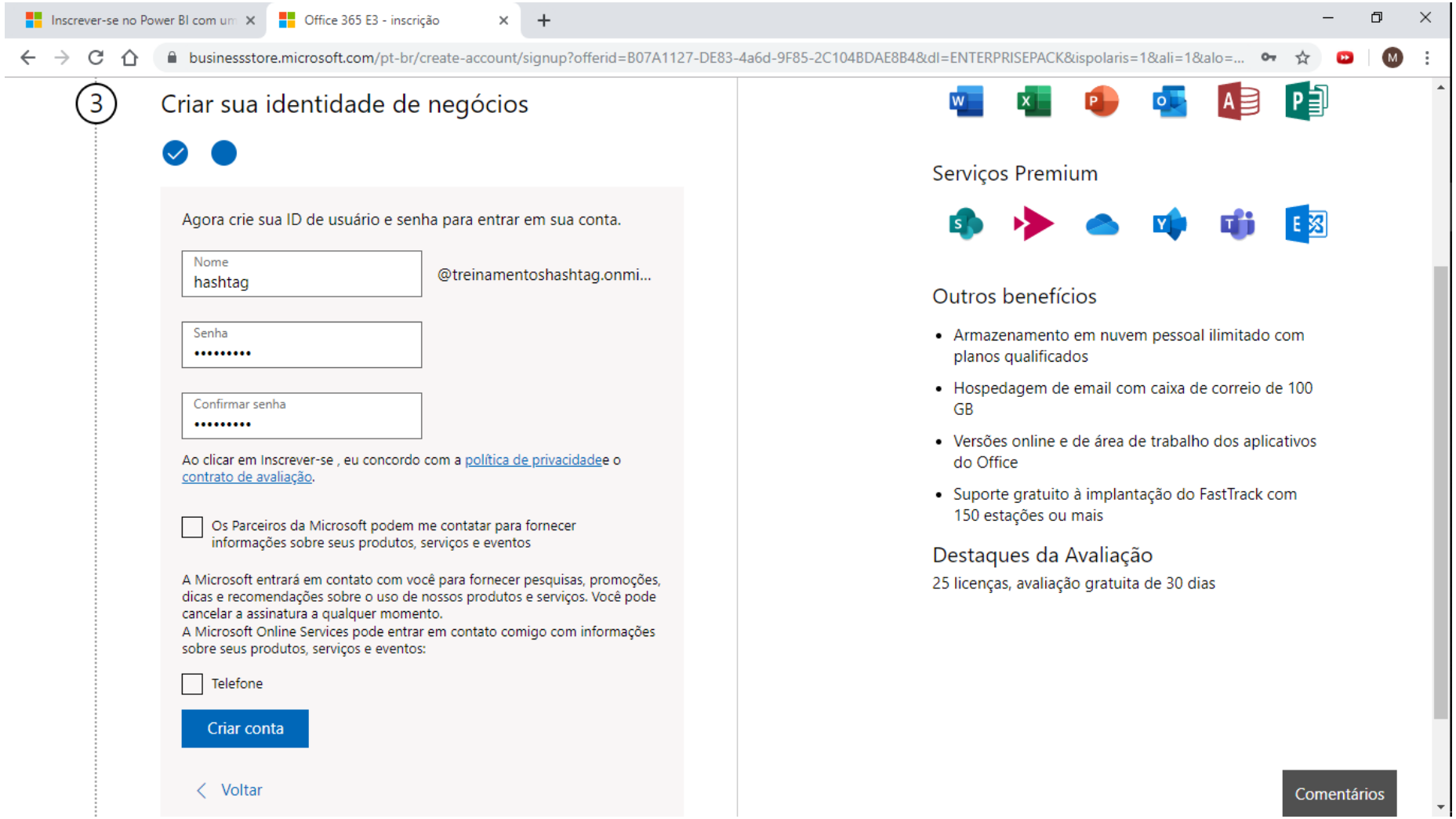


A seguir, é só clicar em Enviar Código de Verificação.



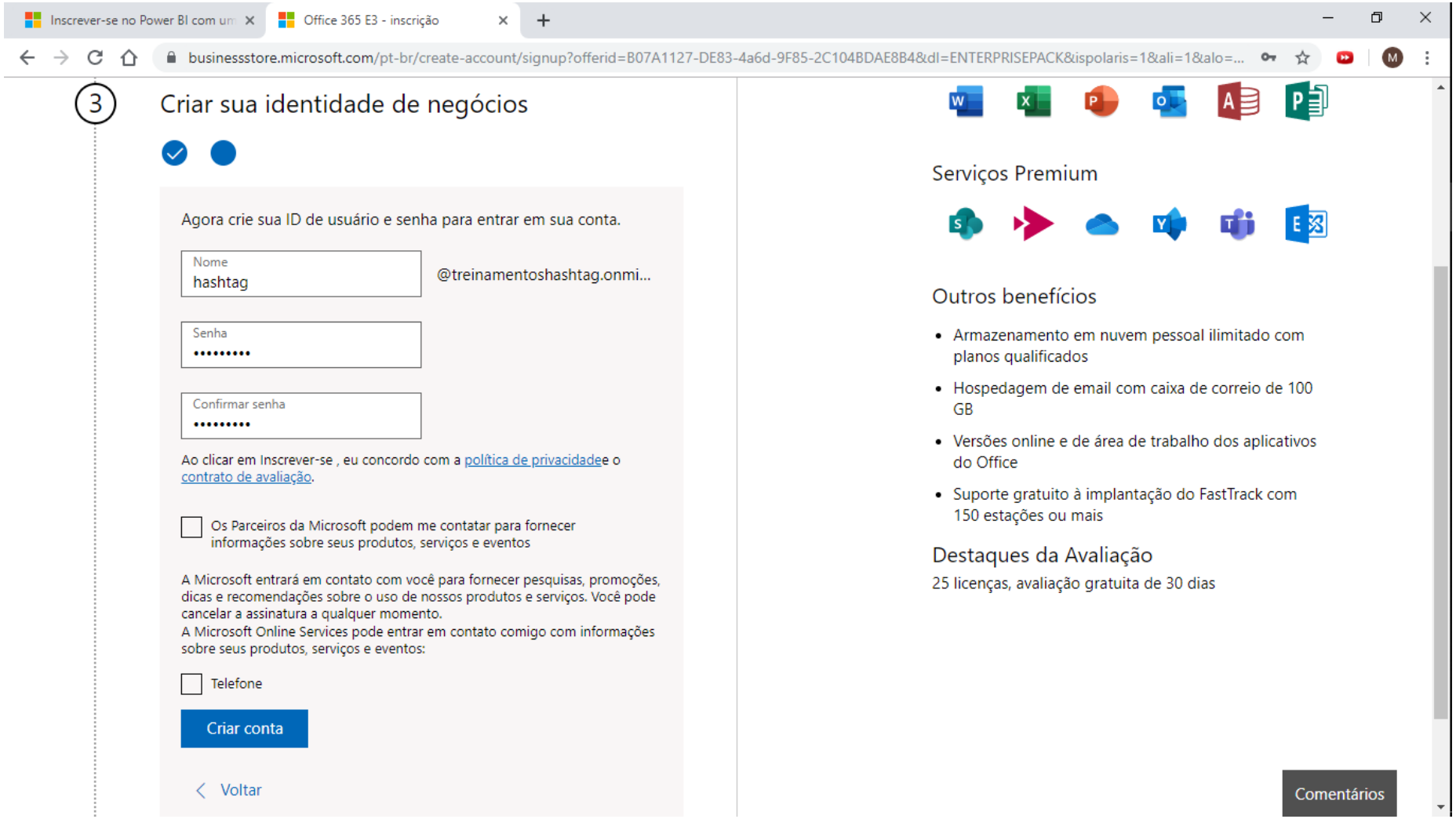
Informado o código, você vai criar um novo e-mail, que será utilizado no login da sua conta no Power BI.

No nome da empresa você pode simplesmente inventar qualquer nome, não precisa se preocupar com isso.



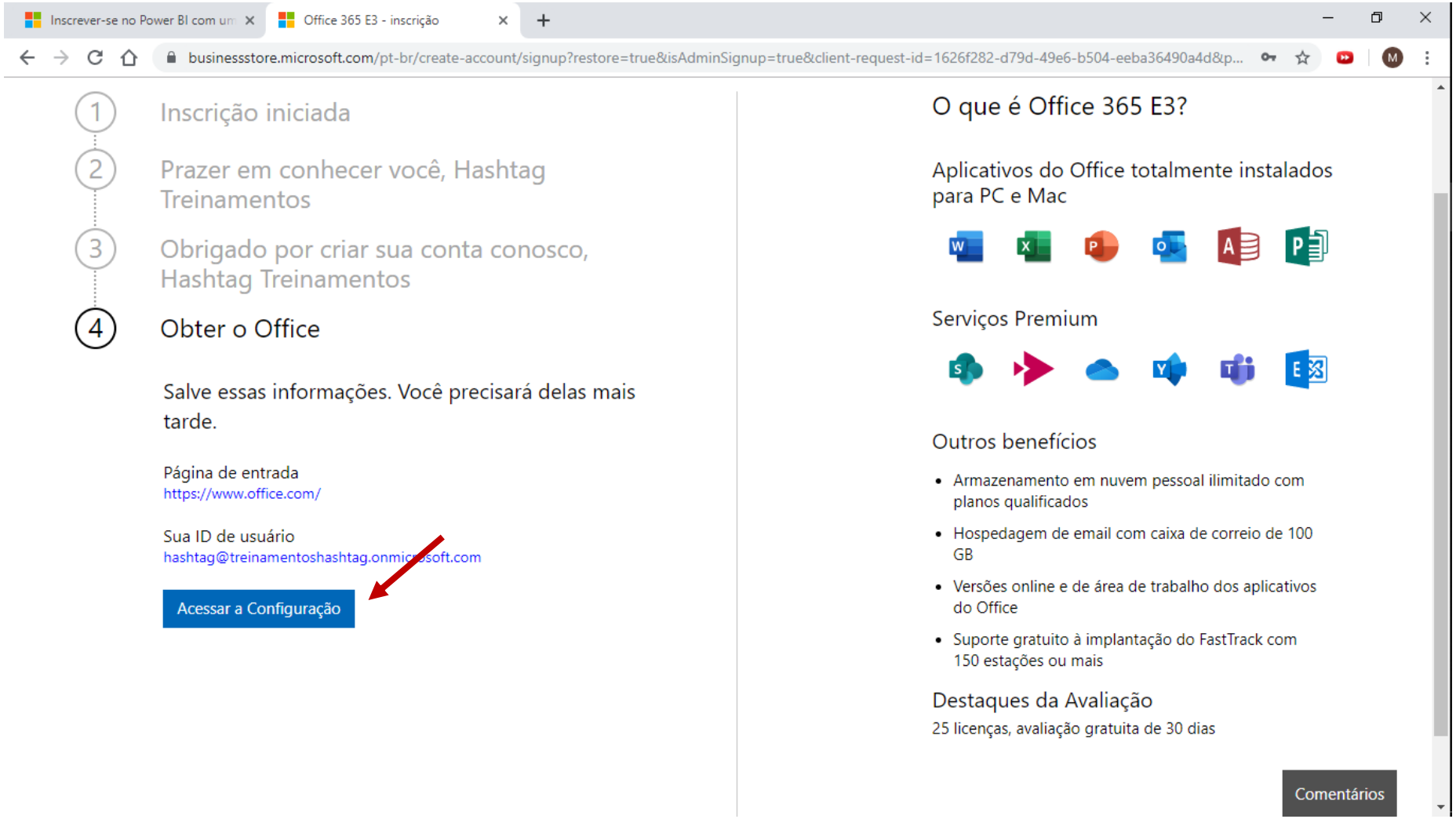
E pra fechar, seu ID e senha.

Por fim, Criar conta.

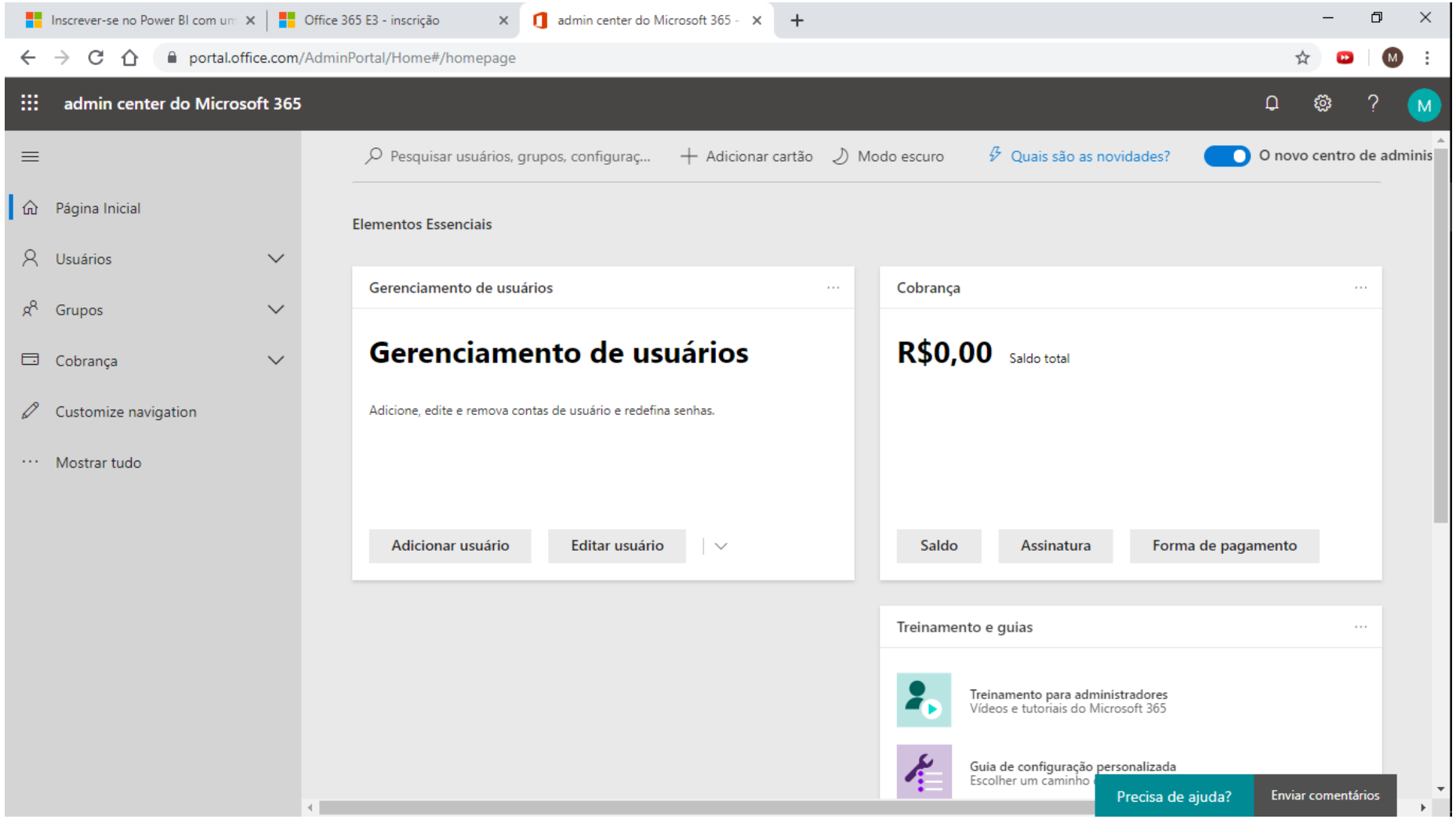


E pra fechar, seu ID e senha.

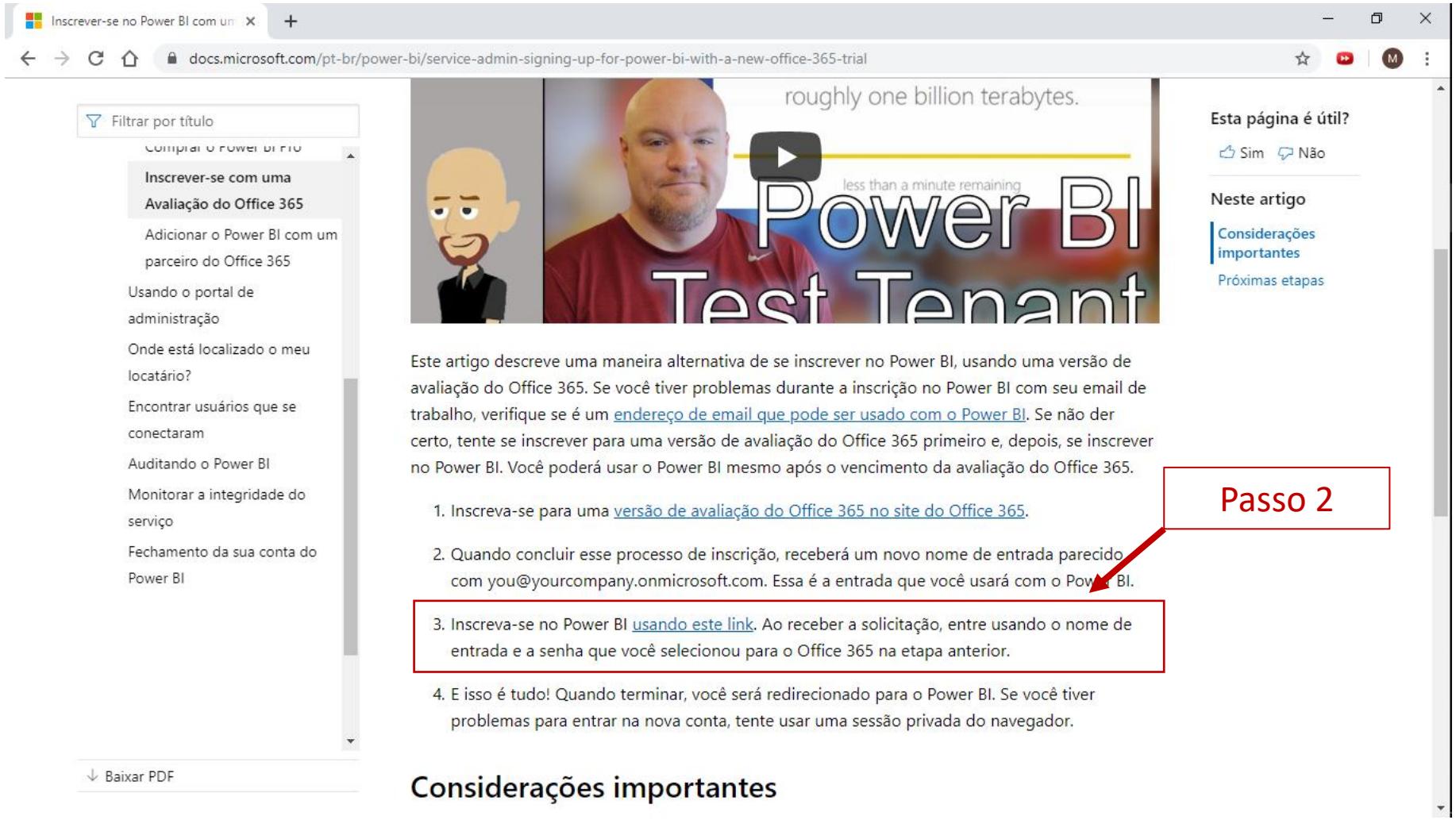
Por fim, Criar conta.



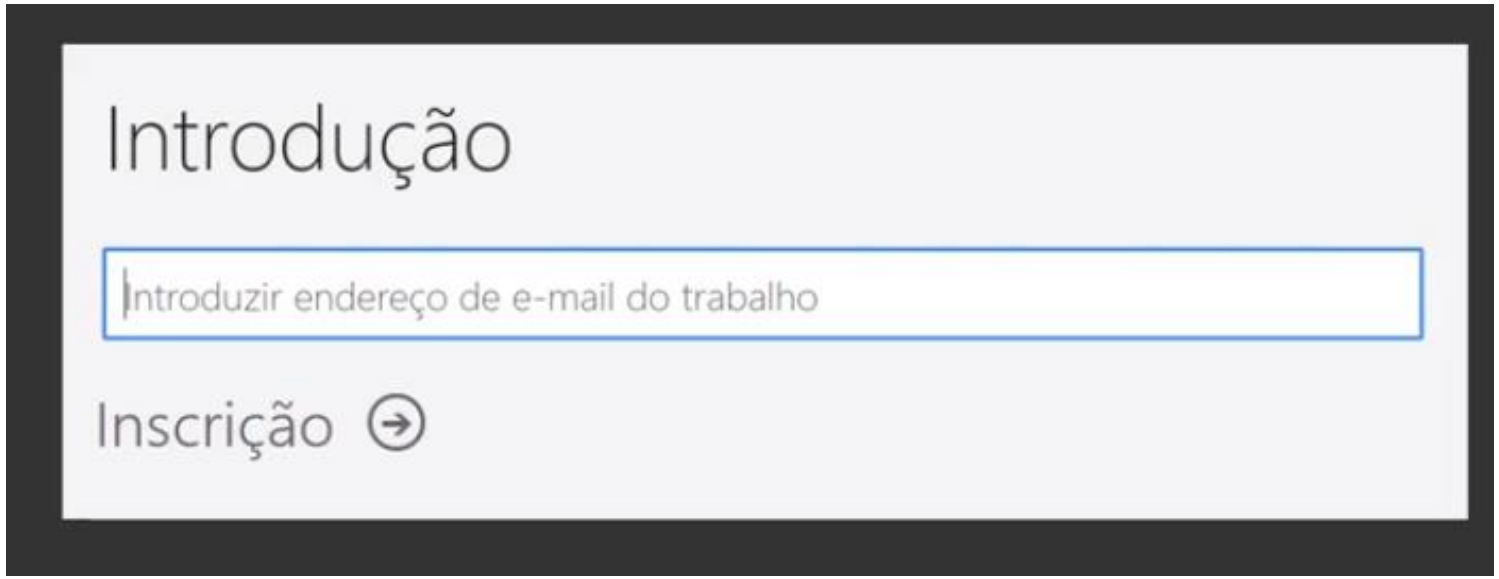
Para de fato acessar a nossa conta, vamos na opção de Acessar a Configuração.



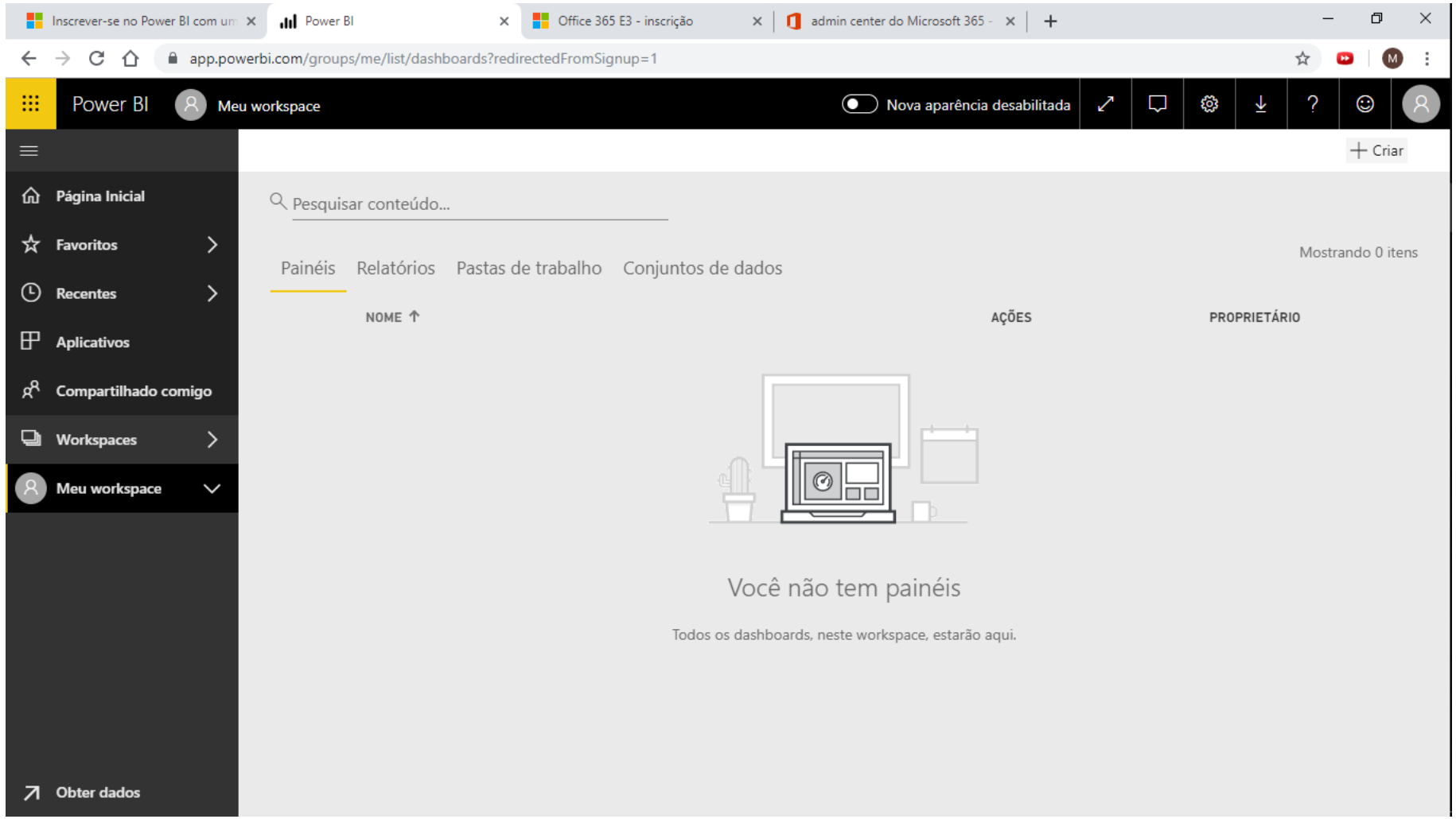
Terminada essa etapa, partimos para o passo 2.



Voltamos naquela primeira página e agora fazemos a inscrição no Power BI usando o e-mail que acabamos de criar na Microsoft.

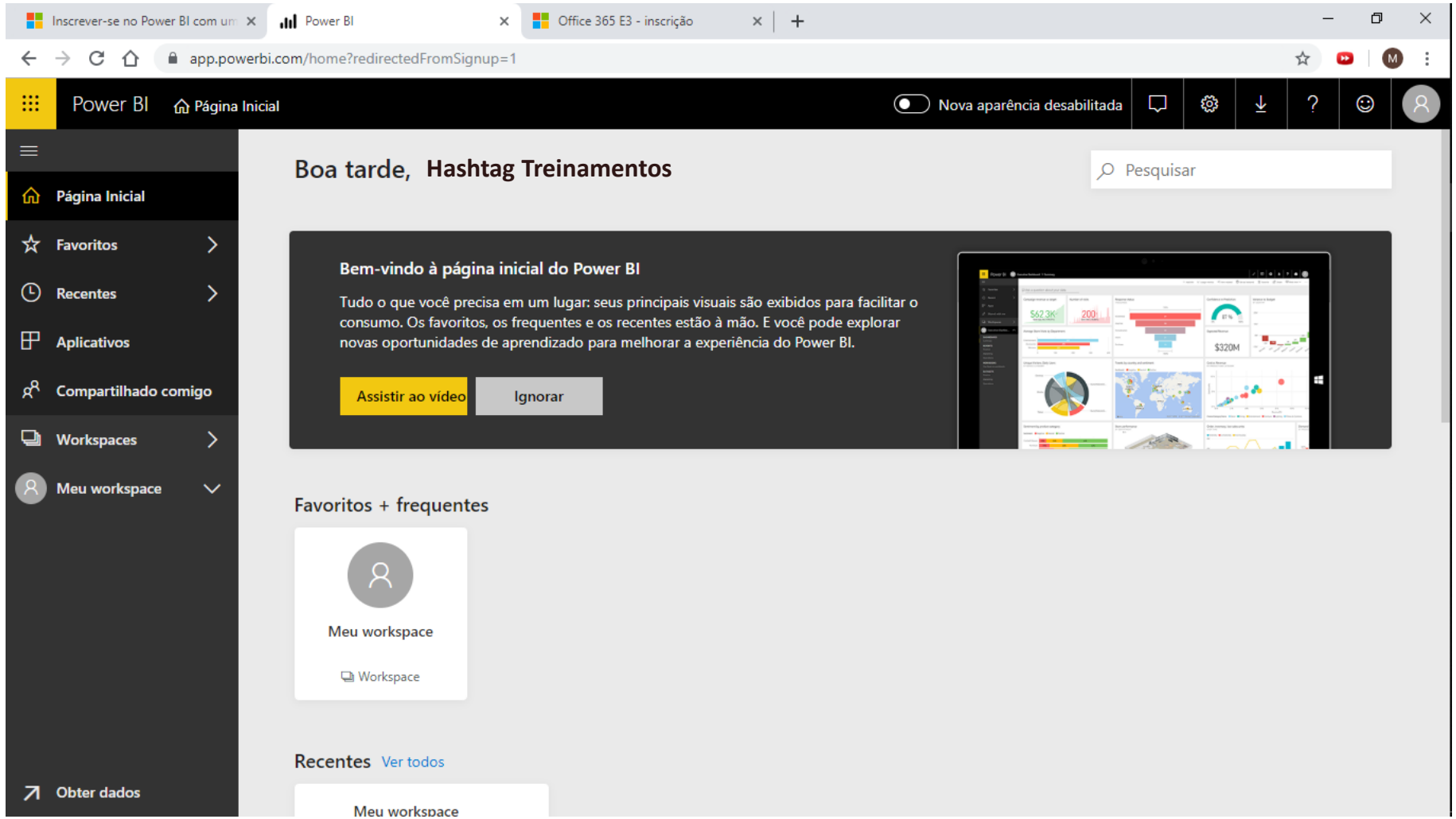


O link vai te direcionar para você inserir o seu e-mail da Microsoft, criado anteriormente.



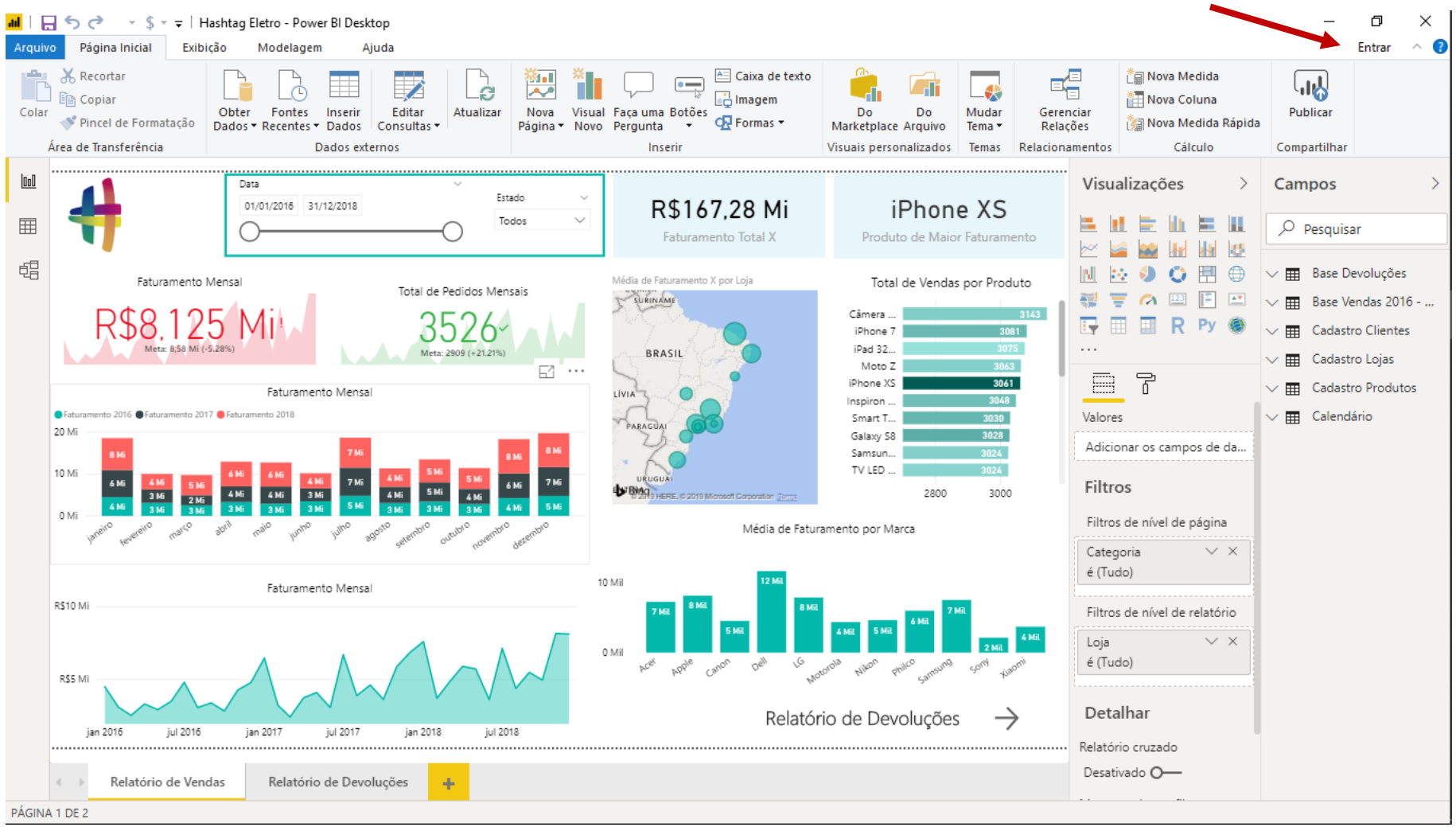
Pronto! Finalmente temos a nossa conta no Power BI.

A partir de agora vamos entender esse novo ambiente e ver como publicar os nossos relatórios.



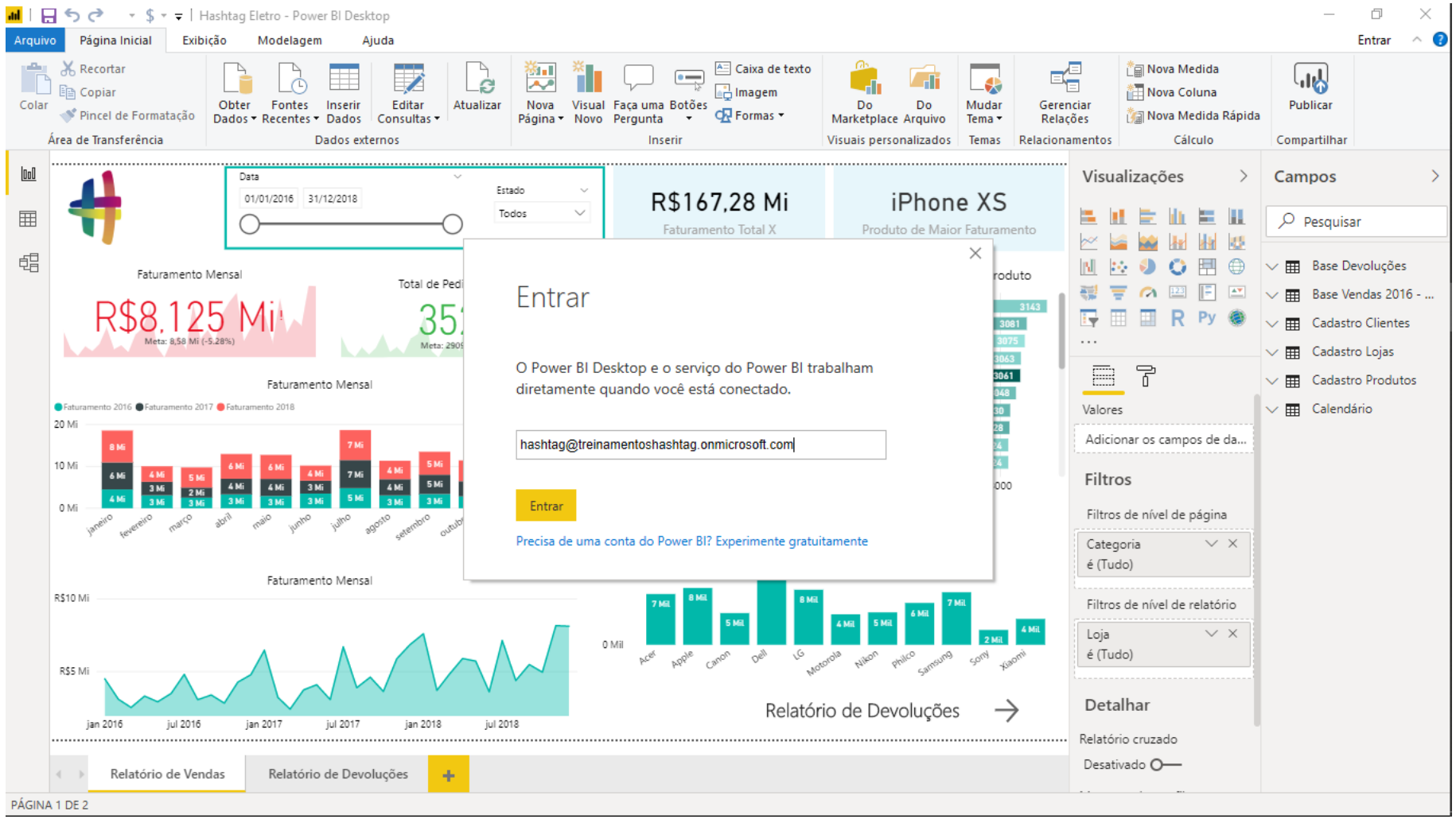
Esse é o ambiente do Power BI Web.

Você pode explorar as opções para conhecer um pouco melhor. Ao longo das próximas aulas vamos passando pelas principais opções que vamos mexer na prática.



Para podermos publicar os nosso relatórios, primeiro precisamos estar logados dentro do Power BI em si.

Para isso, basta ir na opção de Entrar que fica no canto superior direito da janela, indicado pela seta na imagem ao lado.

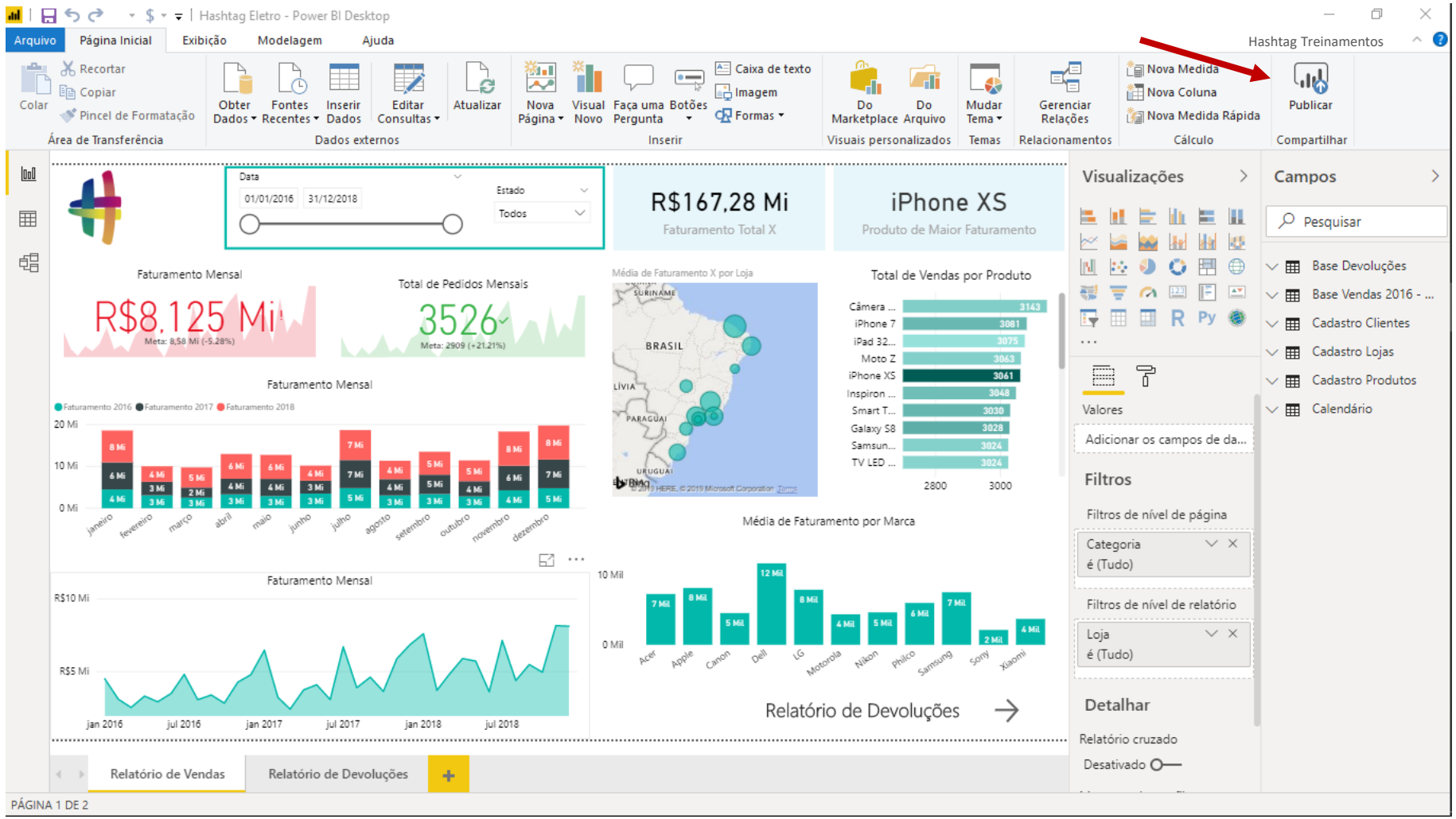


O próximo passo é inserir o seu e-mail da microsoft e não o seu e-mail pessoal.

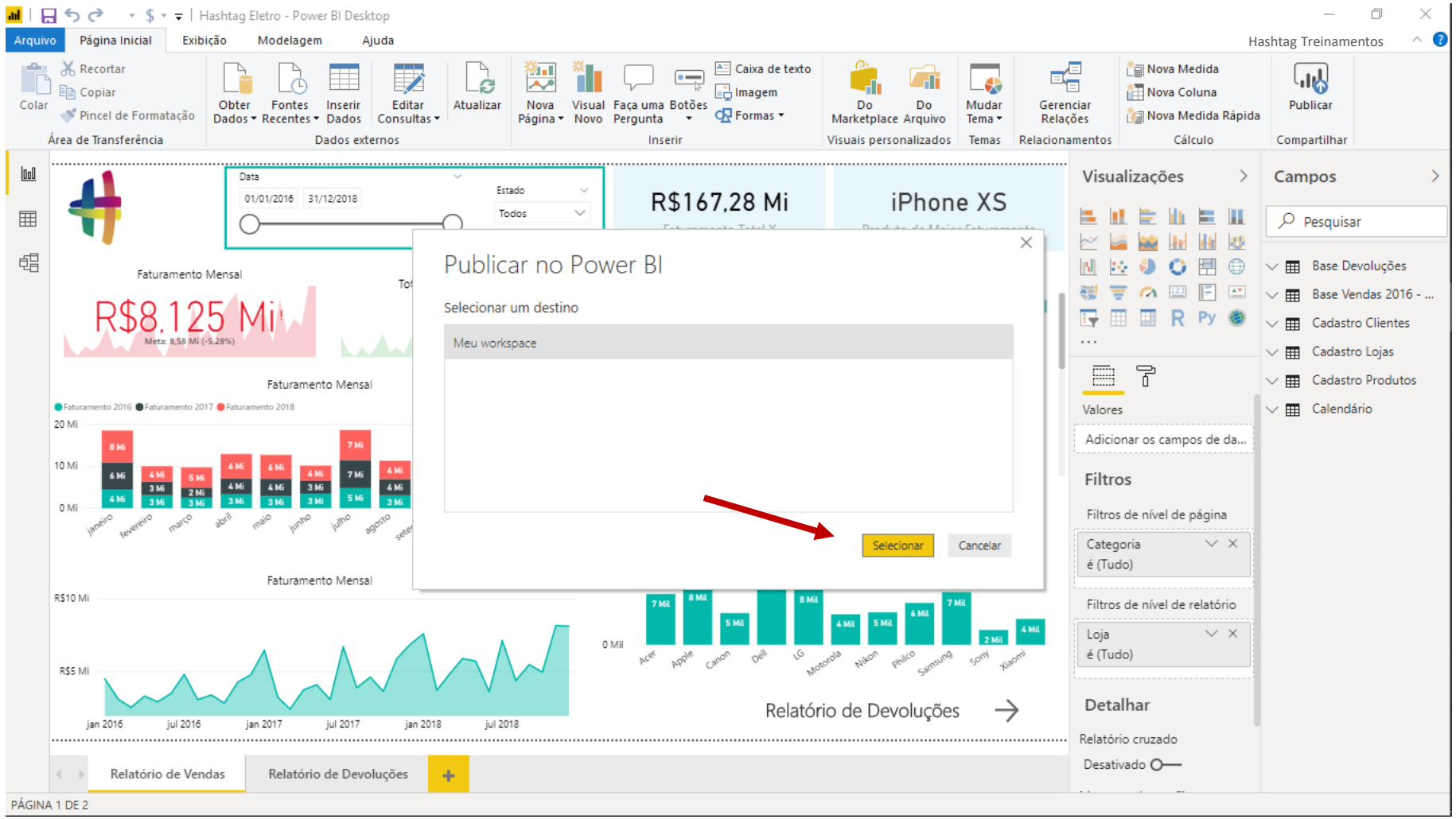
Lembrando que deve ser o e-mail onmicrosoft.com.

A seguir, basta fazer o login.

Módulo 6 – Publicando Relatórios Online - Publicando o Relatório na Web

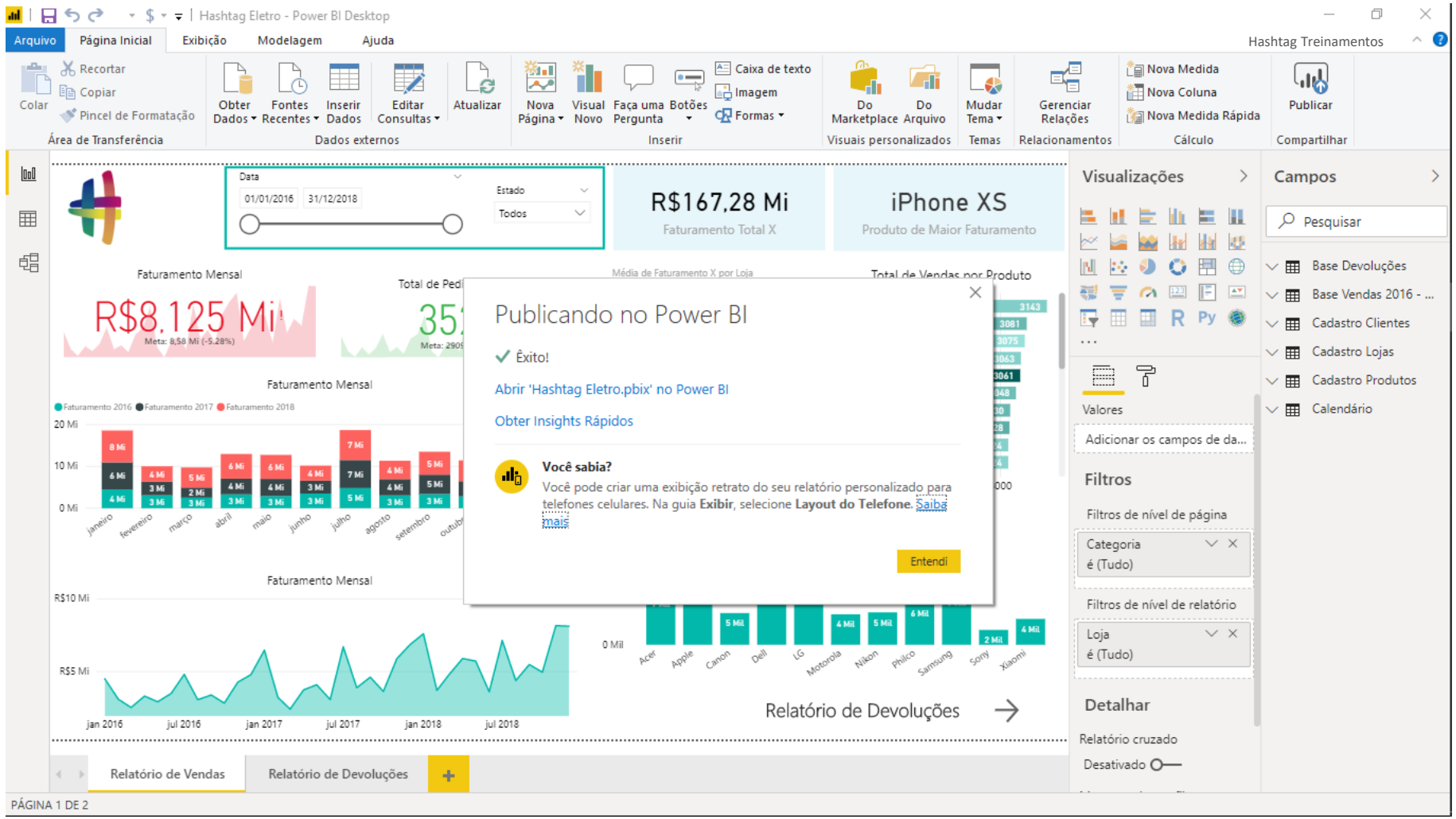


Uma vez logados, podemos publicar nosso relatório na opção Publicar.



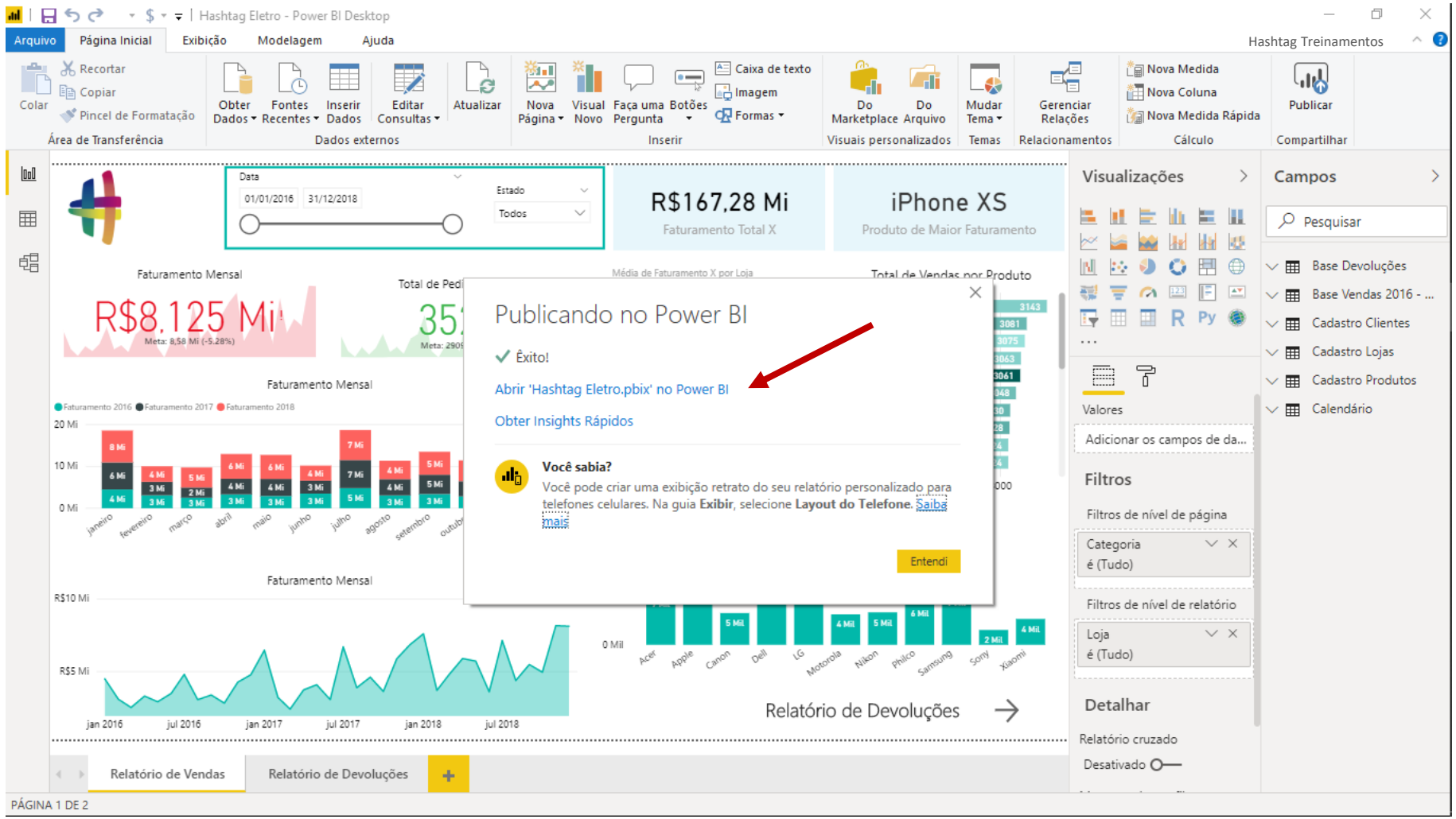
Nessa janela, ele vai mostrar os workspaces que você tenha (caso possua mais de um) e você vai ter a opção de selecionar o que quiser.

No caso, como estamos começando, temos apenas um workspace, então é só clicar em Selecionar.



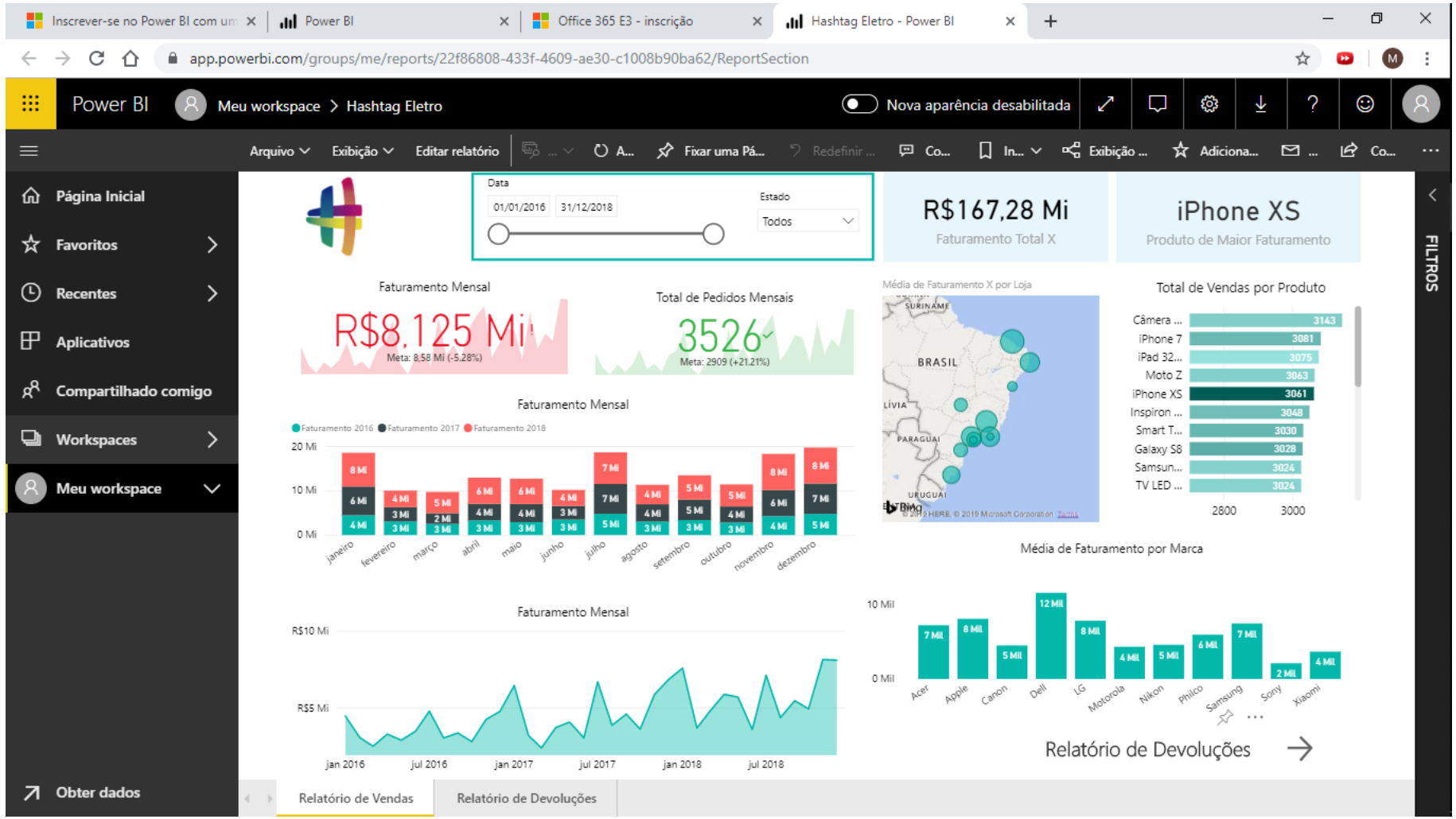
Pronto! Nosso relatório foi publicado com sucesso.

Agora, basta voltarmos no nosso perfil na conta do Power BI do navegador.



Pronto! Nosso relatório foi publicado com sucesso.

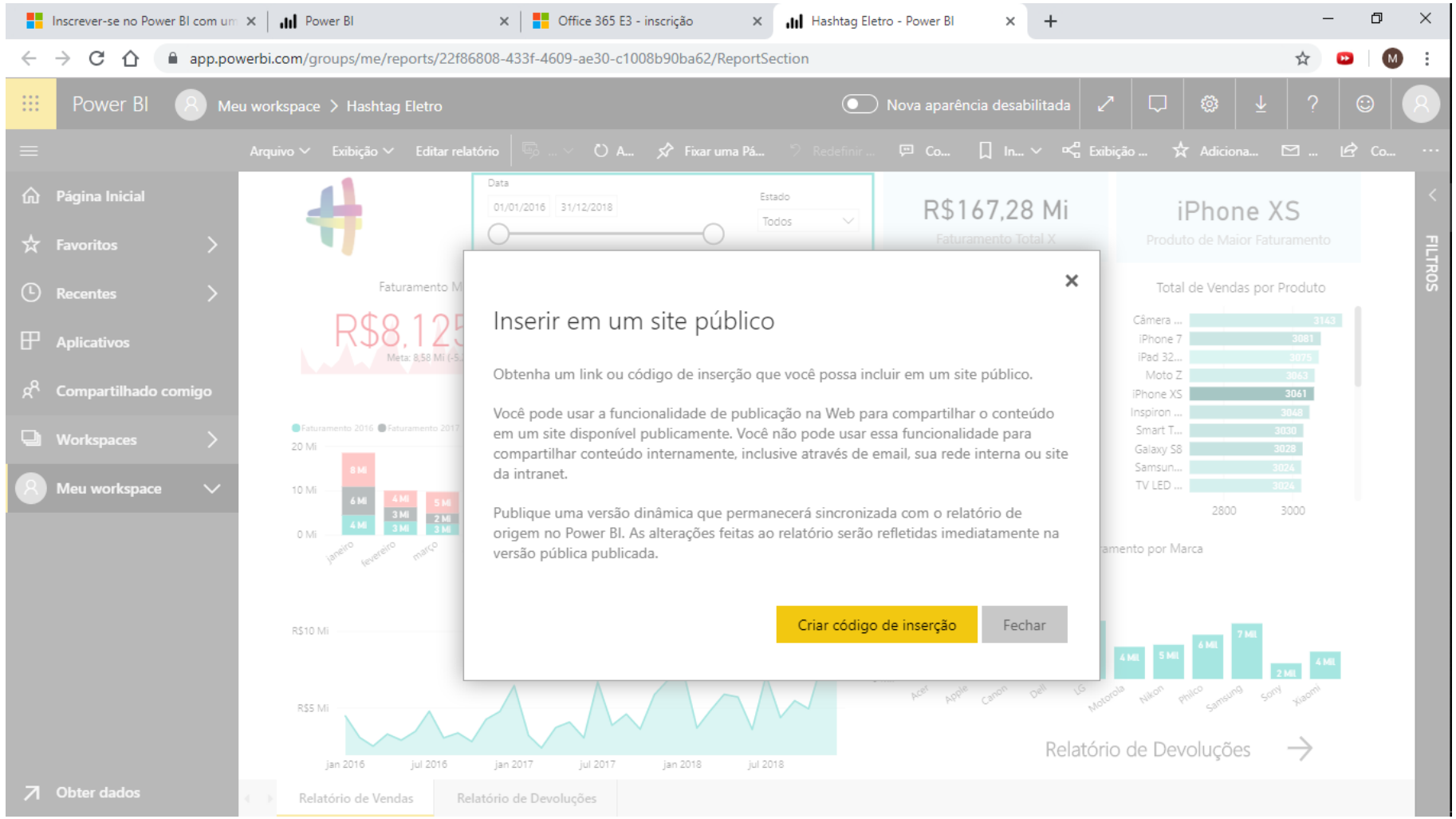
Agora, basta clicarmos no link que ele gerou e o relatório será aberto diretamente no nosso perfil na conta do Power BI, no navegador.



Ao clicar no link somos direcionados para essa página na web.

Vale destacar que o relatório ainda não foi publicado de forma pública!

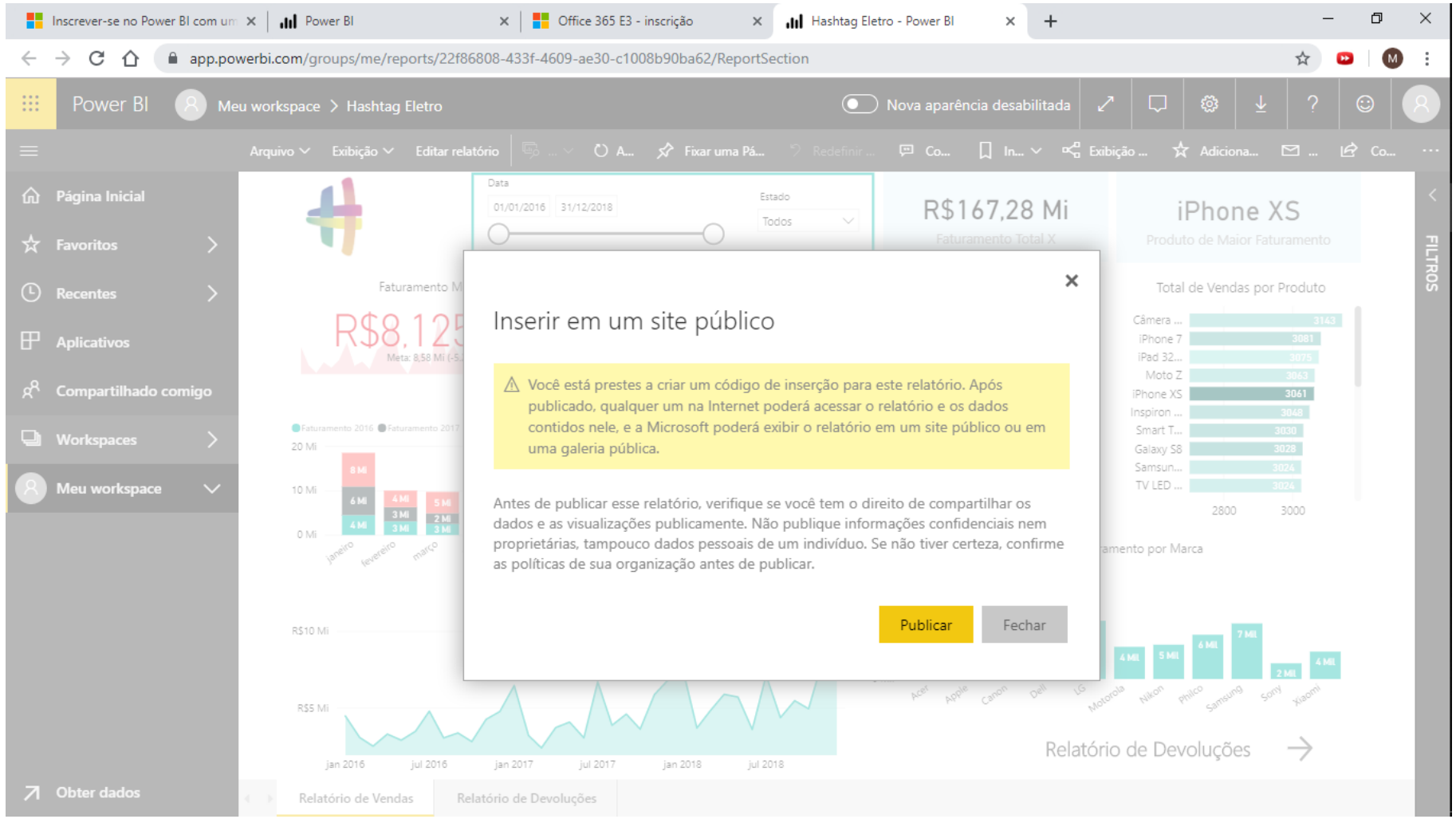
Por enquanto, ele está disponível apenas na nossa conta no Power BI.



Ao clicar na opção de Publicar na Web, o Power BI vai retornar um aviso: ao publicar dessa maneira, o nosso relatório vai ficar pública para qualquer pessoa, sem restrição.

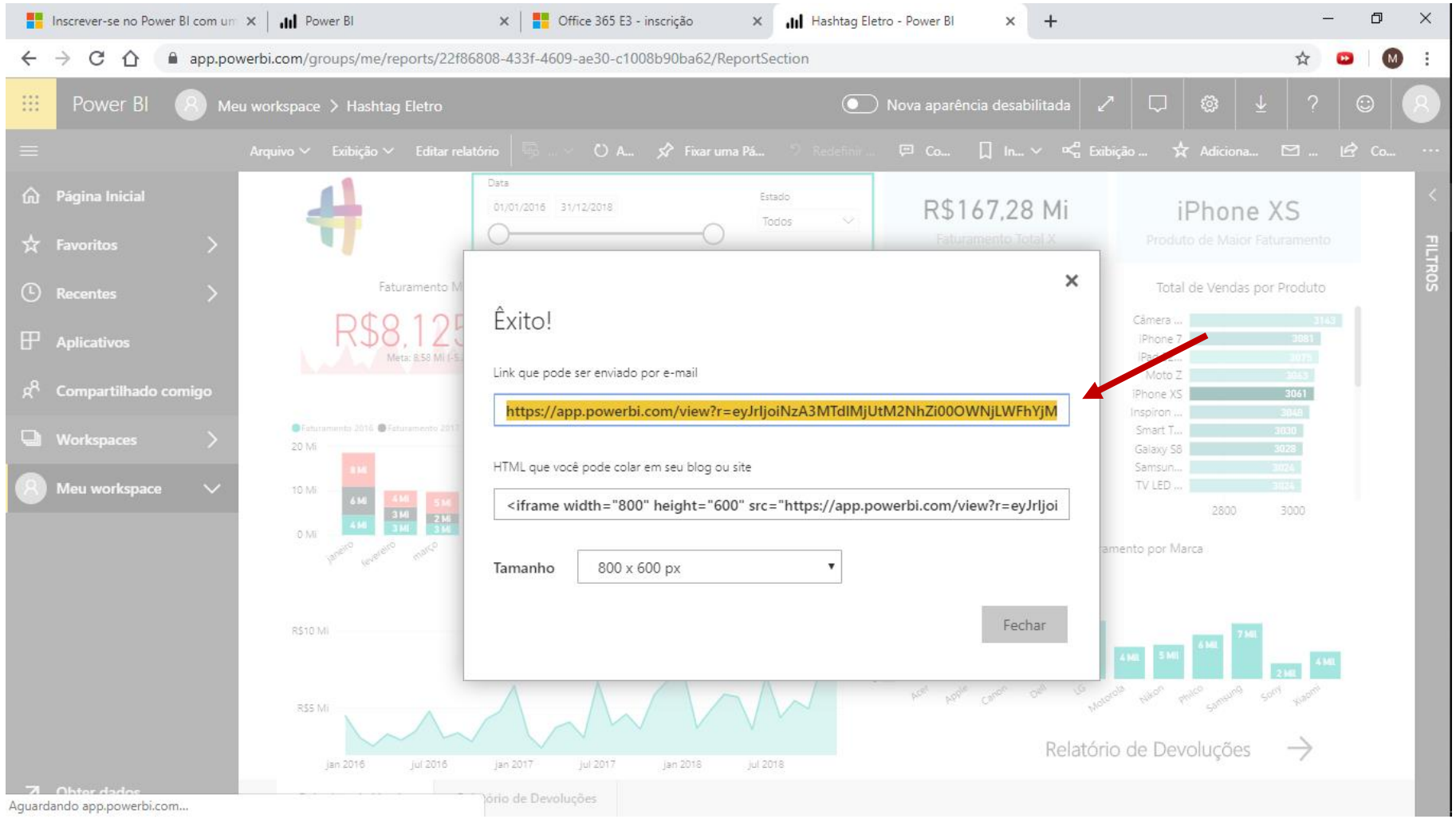
Como o nosso relatório não tem nada de confidencial, não vamos nos preocupar com isso agora.

Assim, basta selecionar a opção Criar código de inserção.



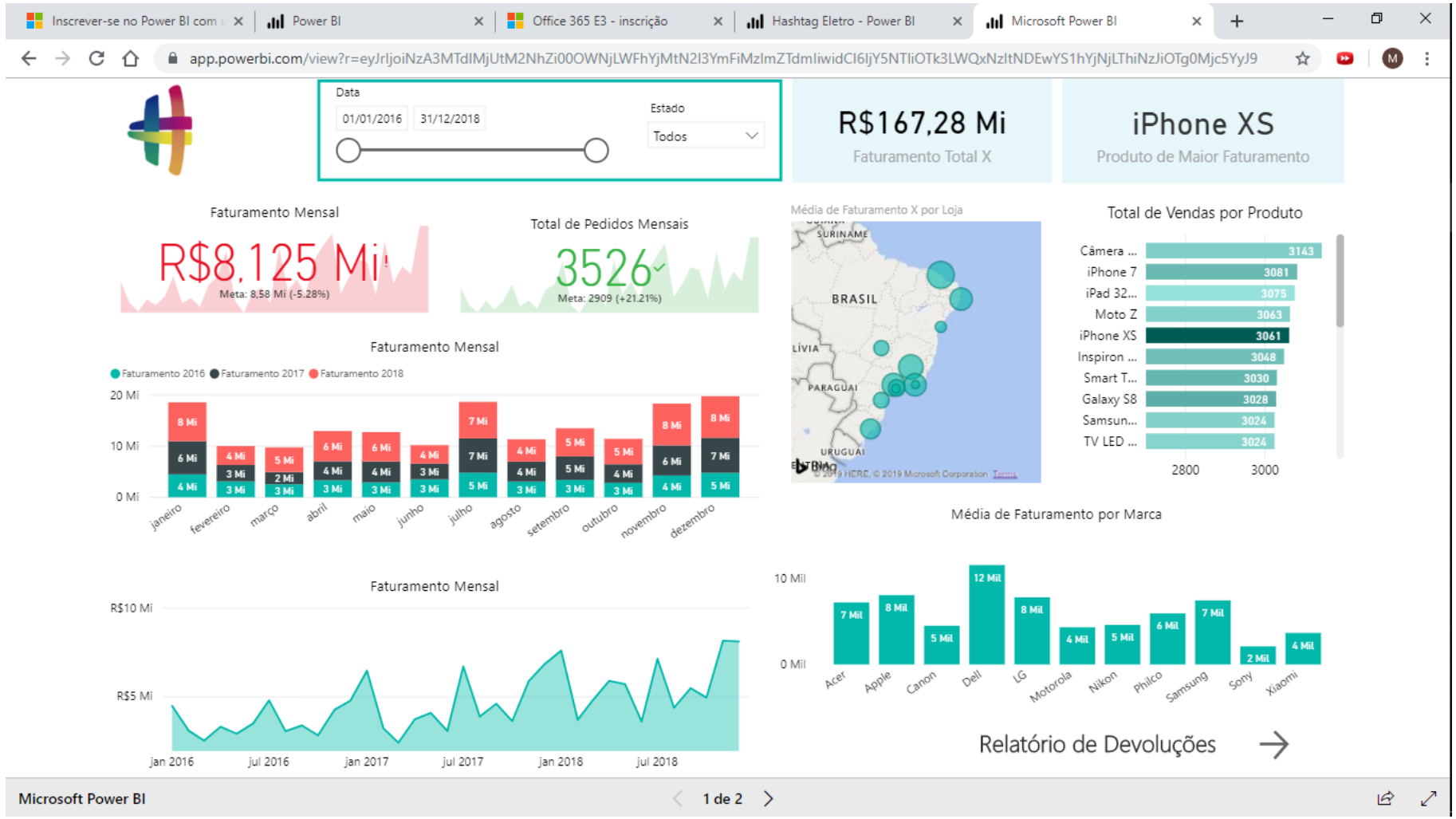
Outra mensagem que pode aparecer pra você e que não vamos nos preocupar.

Basta clicar na opção Publicar.



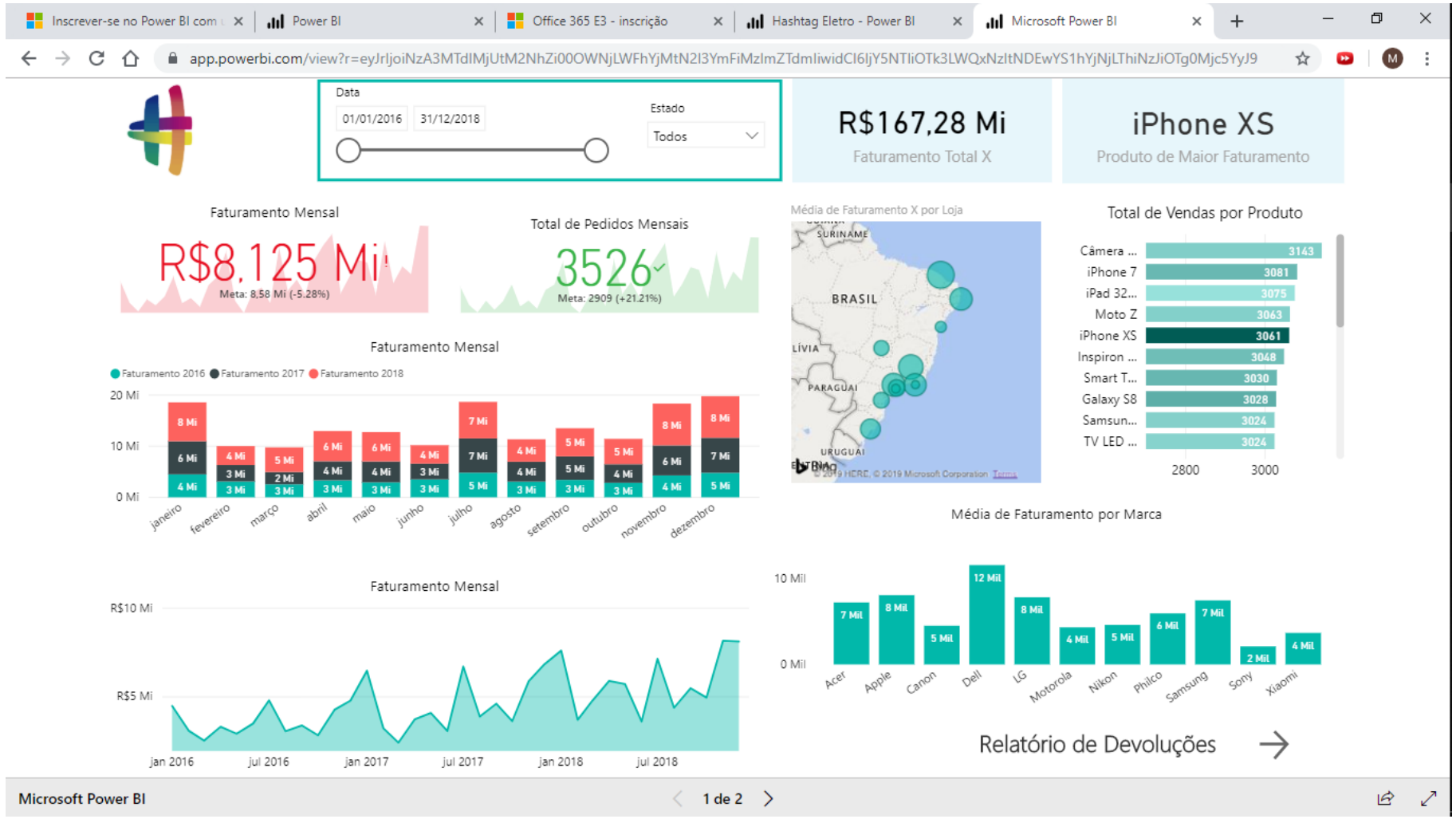
Finalmente será gerado um link da web que podemos copiar e colar no navegador para ver se ele vai funcionar.

Basta selecionar o link e usar o atalho Ctrl + C para copiar.



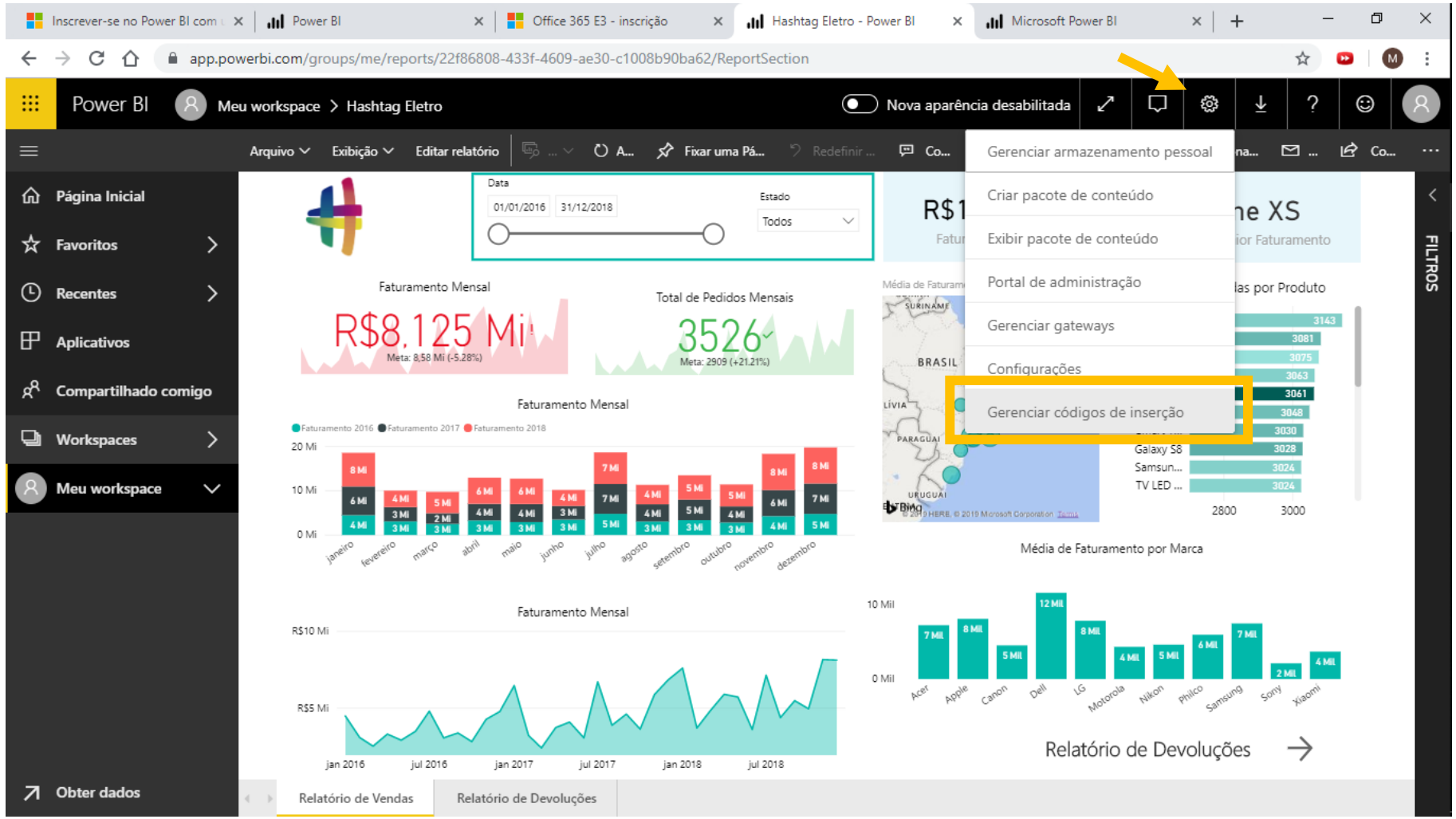
Agora podemos visualizar o nosso relatório no navegador, como se fosse um site.

Mesmo no navegador, ele mantém toda a interatividade, e ainda podemos clicar nos gráficos e aplicar os filtros de maneira dinâmica.



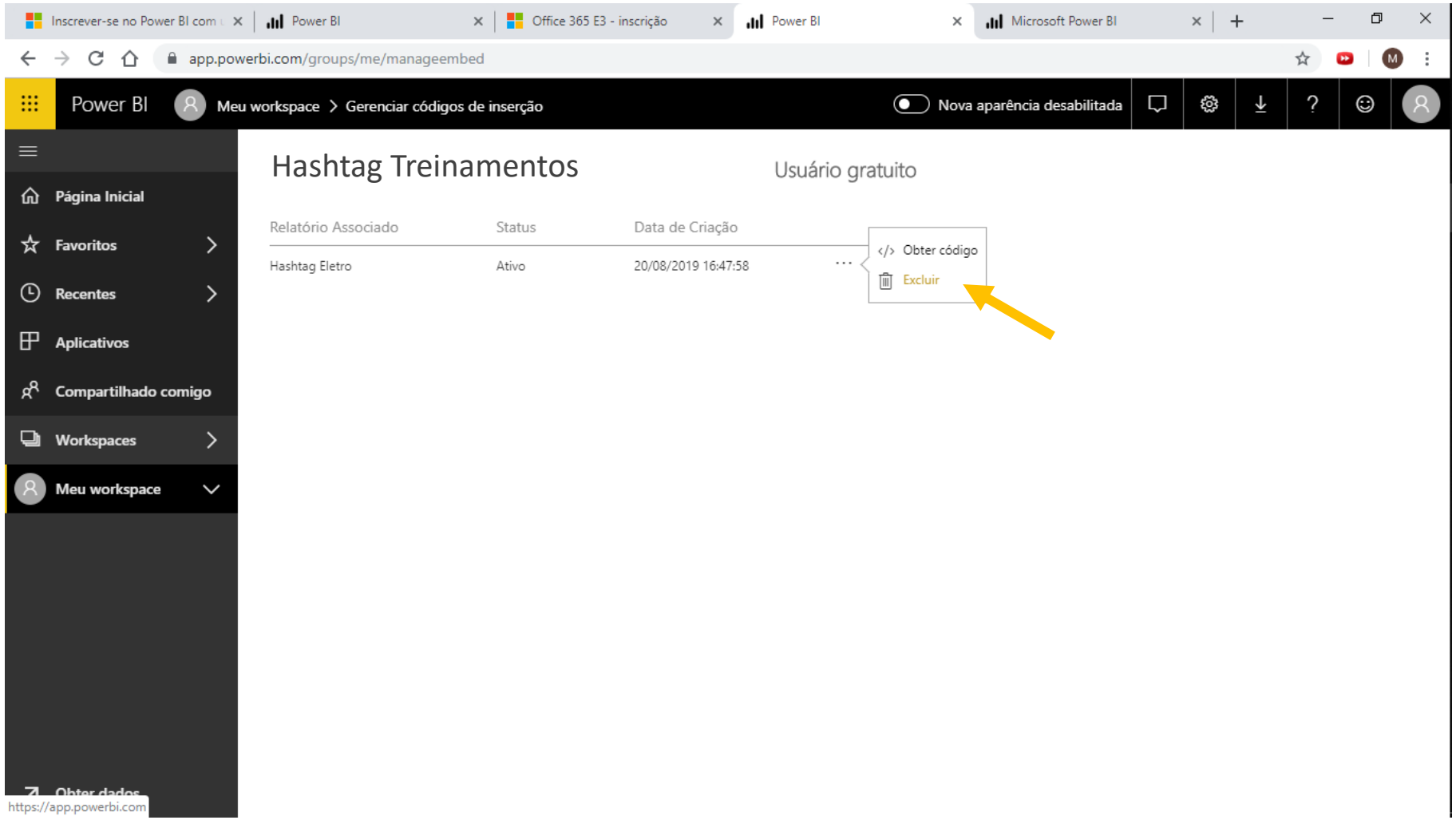
Agora podemos visualizar o nosso relatório no navegador, como se fosse um site.

Mesmo no navegador, ele mantém toda a interatividade, e ainda podemos clicar nos gráficos e aplicar os filtros de maneira dinâmica.



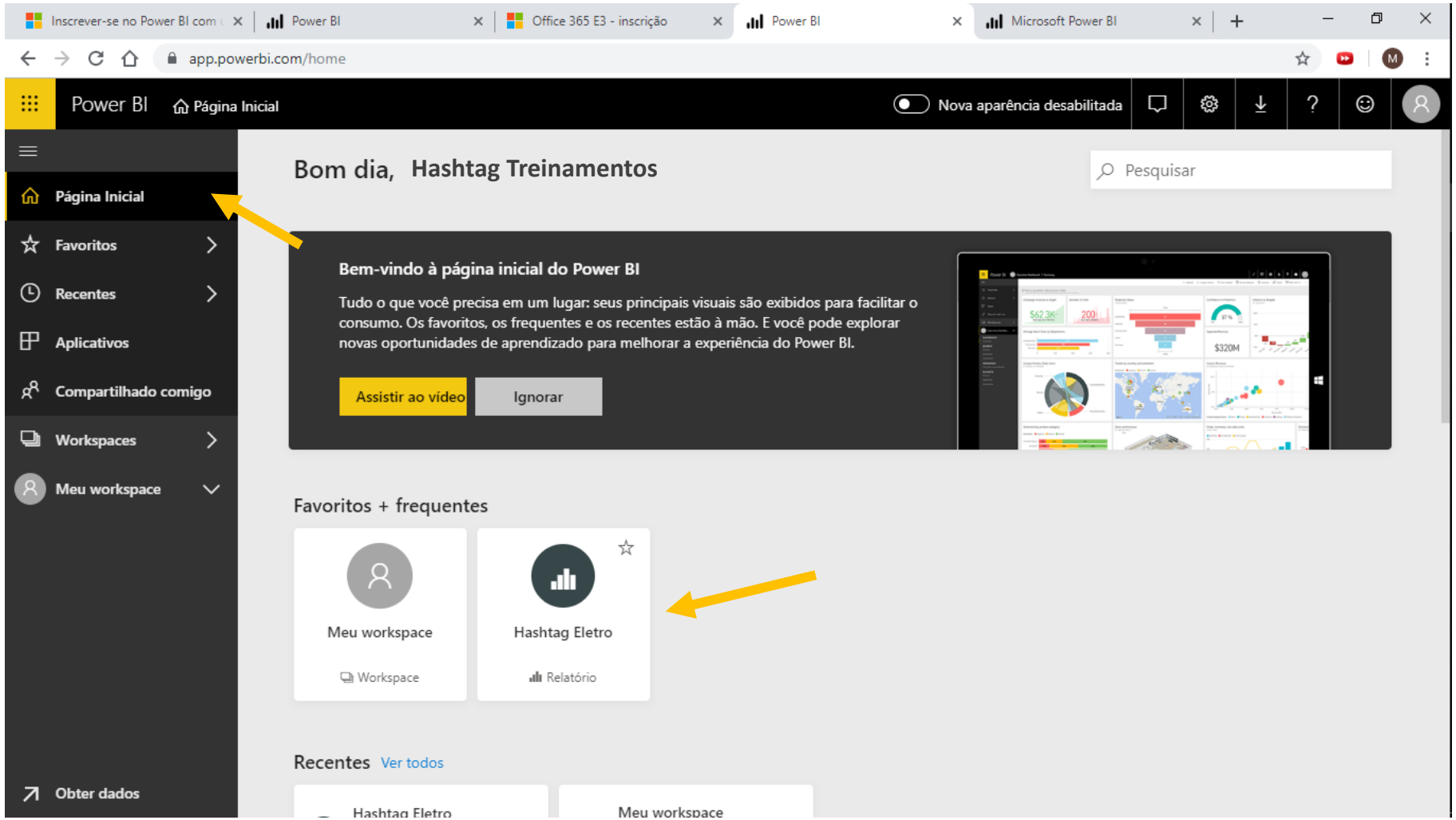
Como dito anteriormente, a partir de agora qualquer pessoa que receba esse link vai poder acessar de qualquer lugar.

Caso você queira cancelar esse link, basta você voltar na sua conta no Power BI, clicar na engrenagem indicada na imagem ao lado e em seguida ir em Gerenciar códigos de inserção.



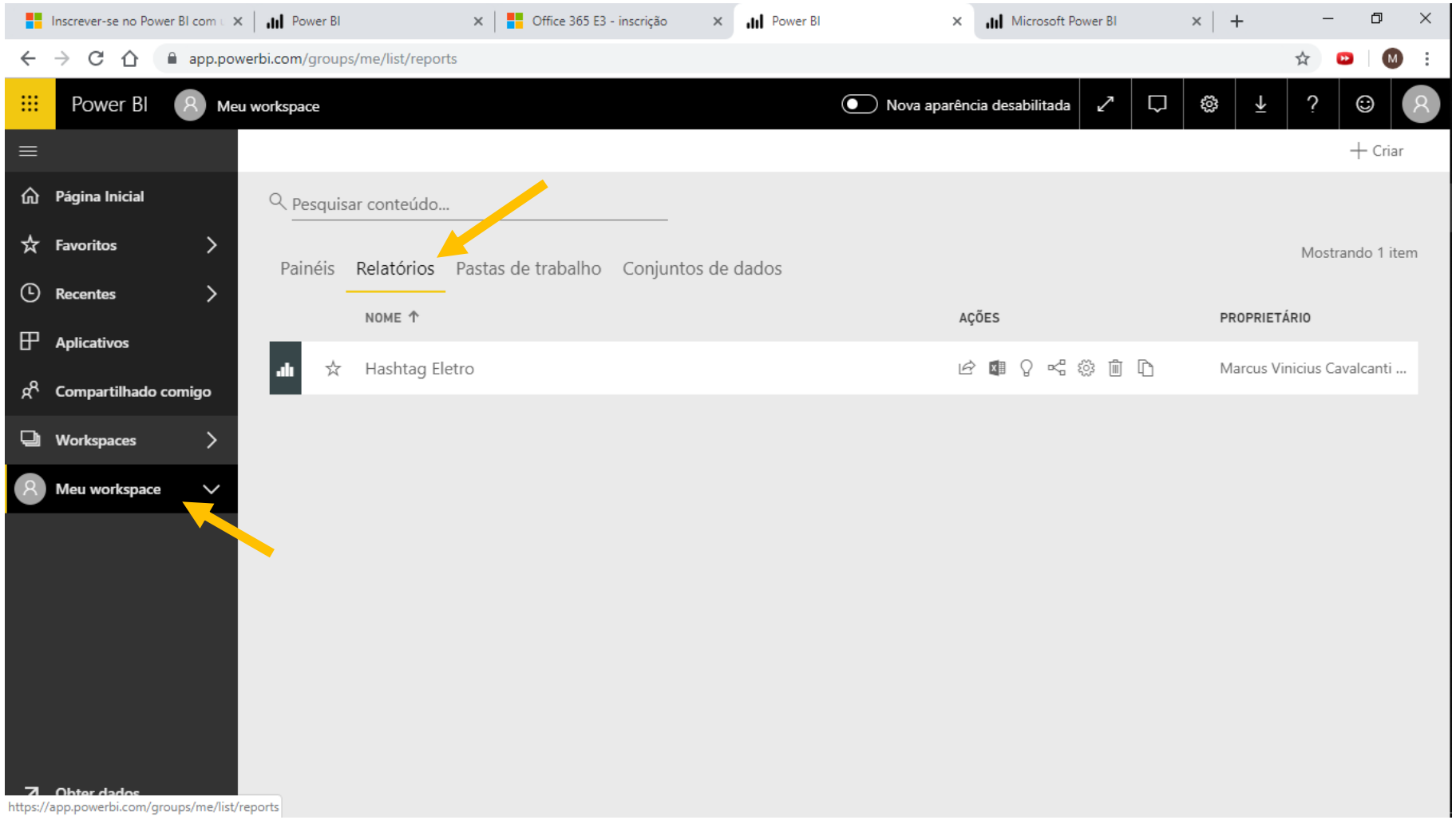
Nessa opção você consegue excluir os links de relatórios que você tenha criado.

Ele não vai excluir o relatório em si, apenas o link para acesso público.

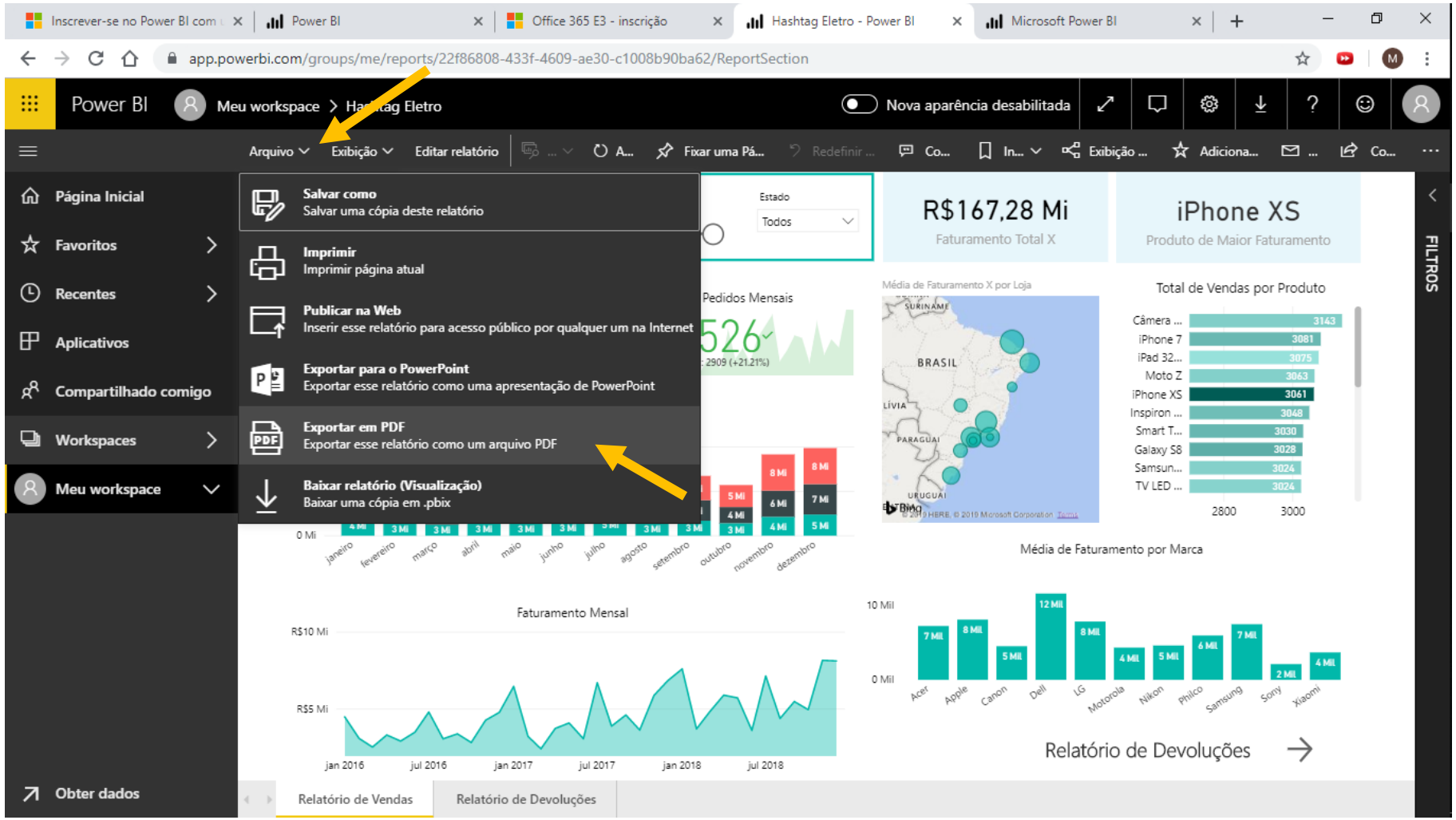


Voltando agora para a nossa página inicial, temos algumas maneiras de abrir o nosso relatório publicado.

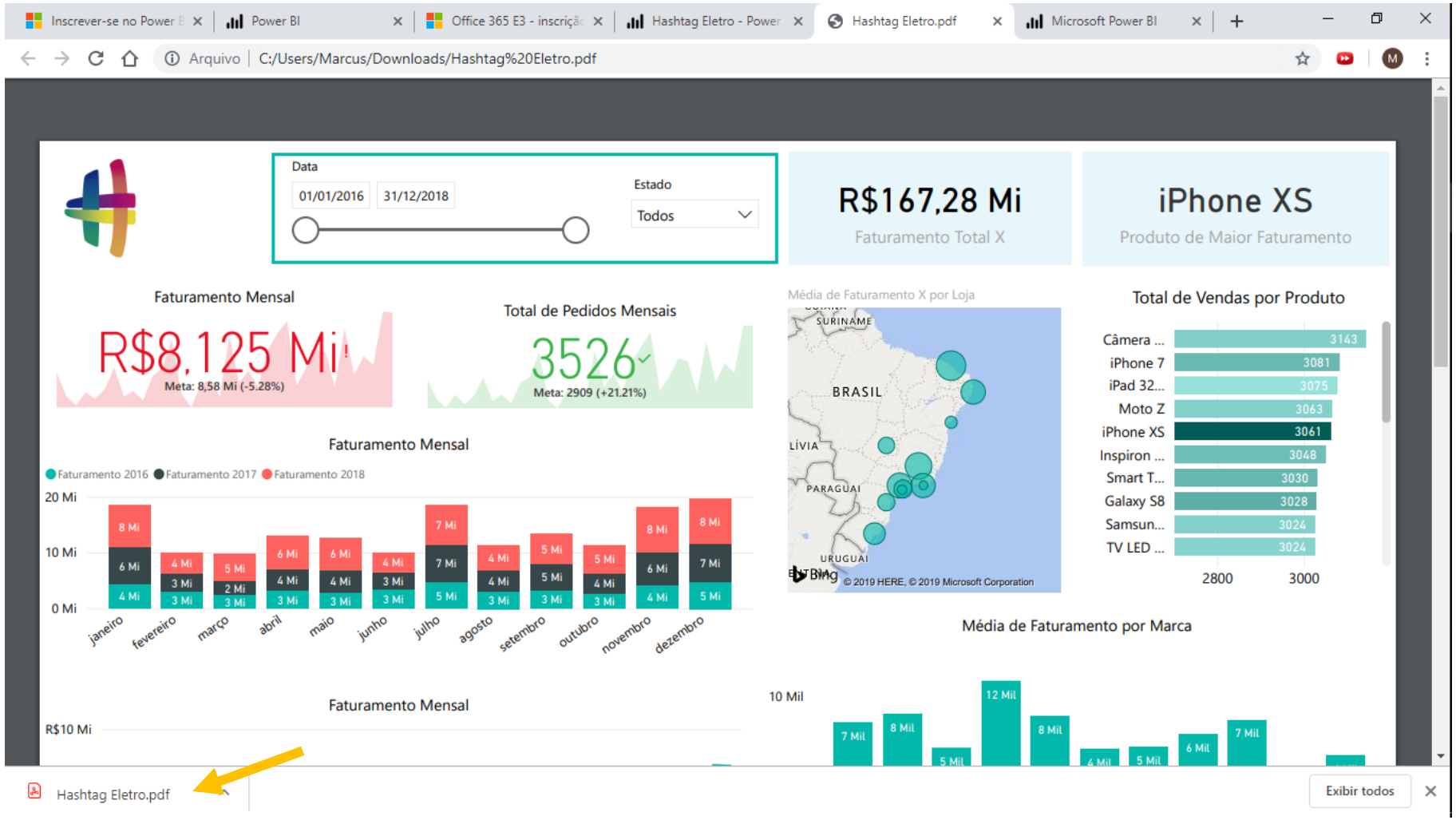
Podemos ir em Favoritos + frequentes, logo na tela inicial. Ali serão mostrados os relatórios que publicamos.



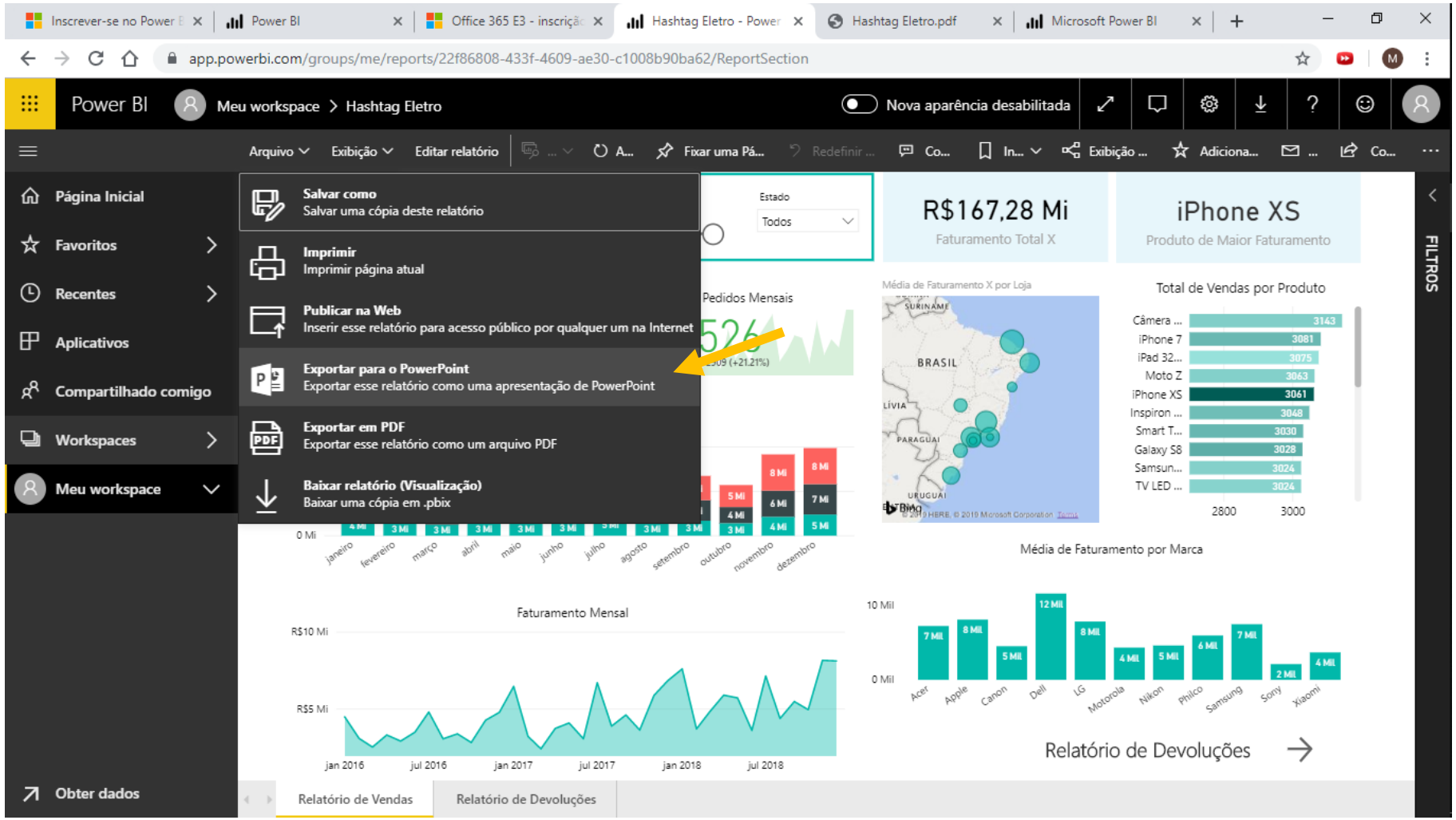
Ou então podemos ir em Meu workspace e em seguida no menu Relatórios.



Para exportar esse relatório para PDF é bem simples. Basta ir na guia Arquivo e em seguida na opção Exportar em PDF.

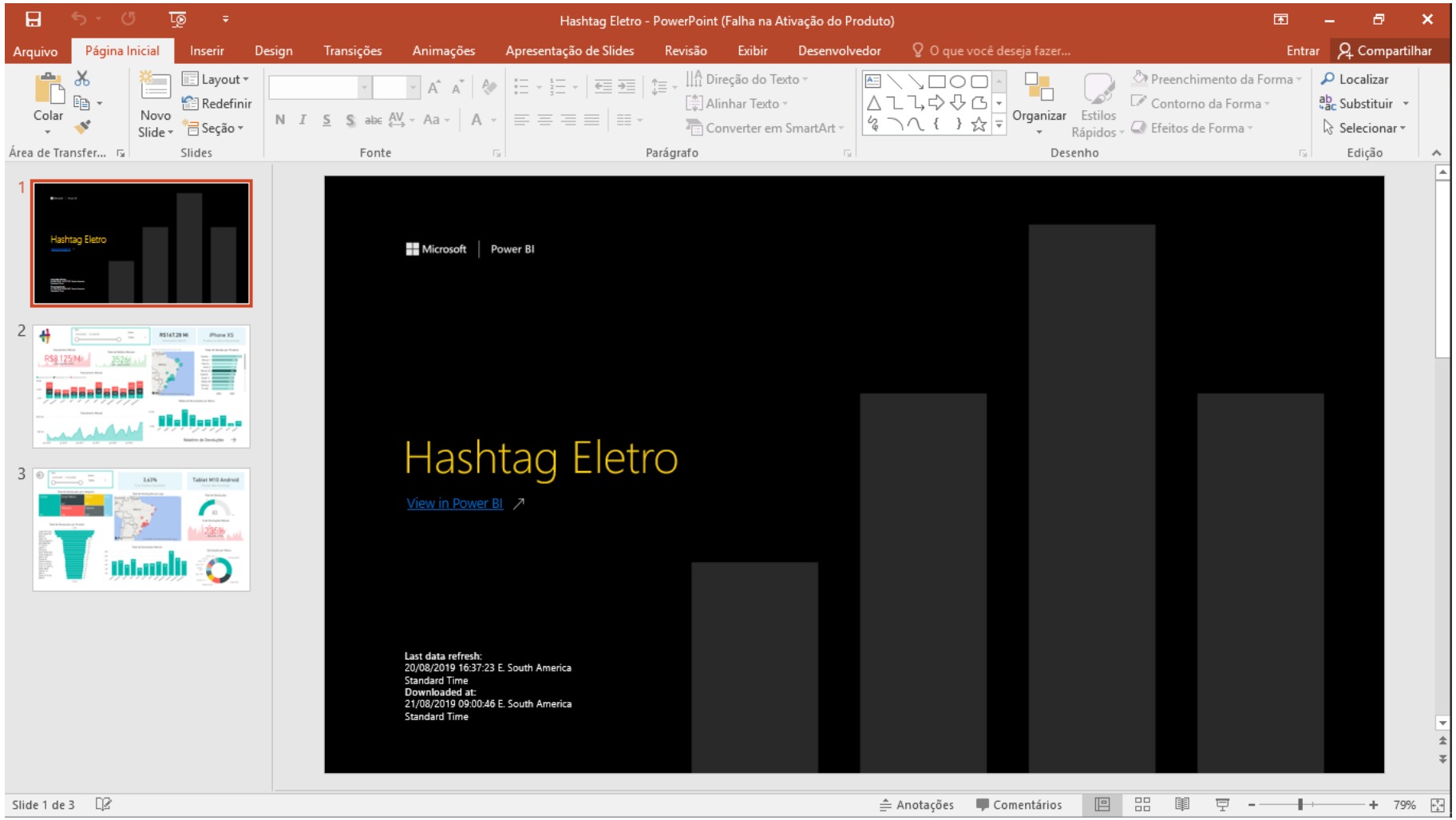


Após o download, podemos abrir o PDF.



Para exportar para PowerPoint é tão simples quanto para PDF.

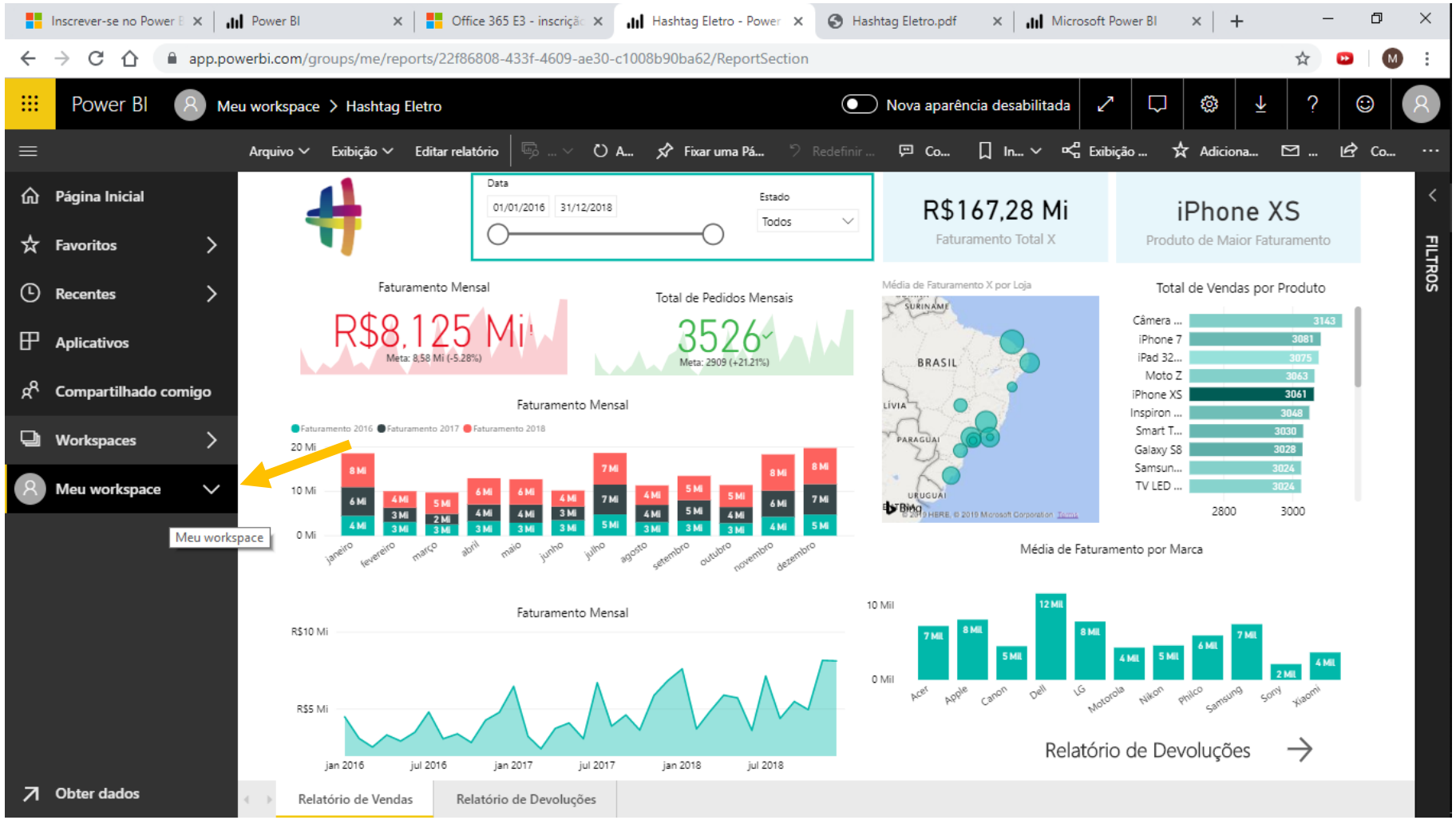
Basta voltar na guia Arquivo e clicar na opção Exportar para o PowerPoint.



Após o download, abrimos o arquivo PowerPoint.

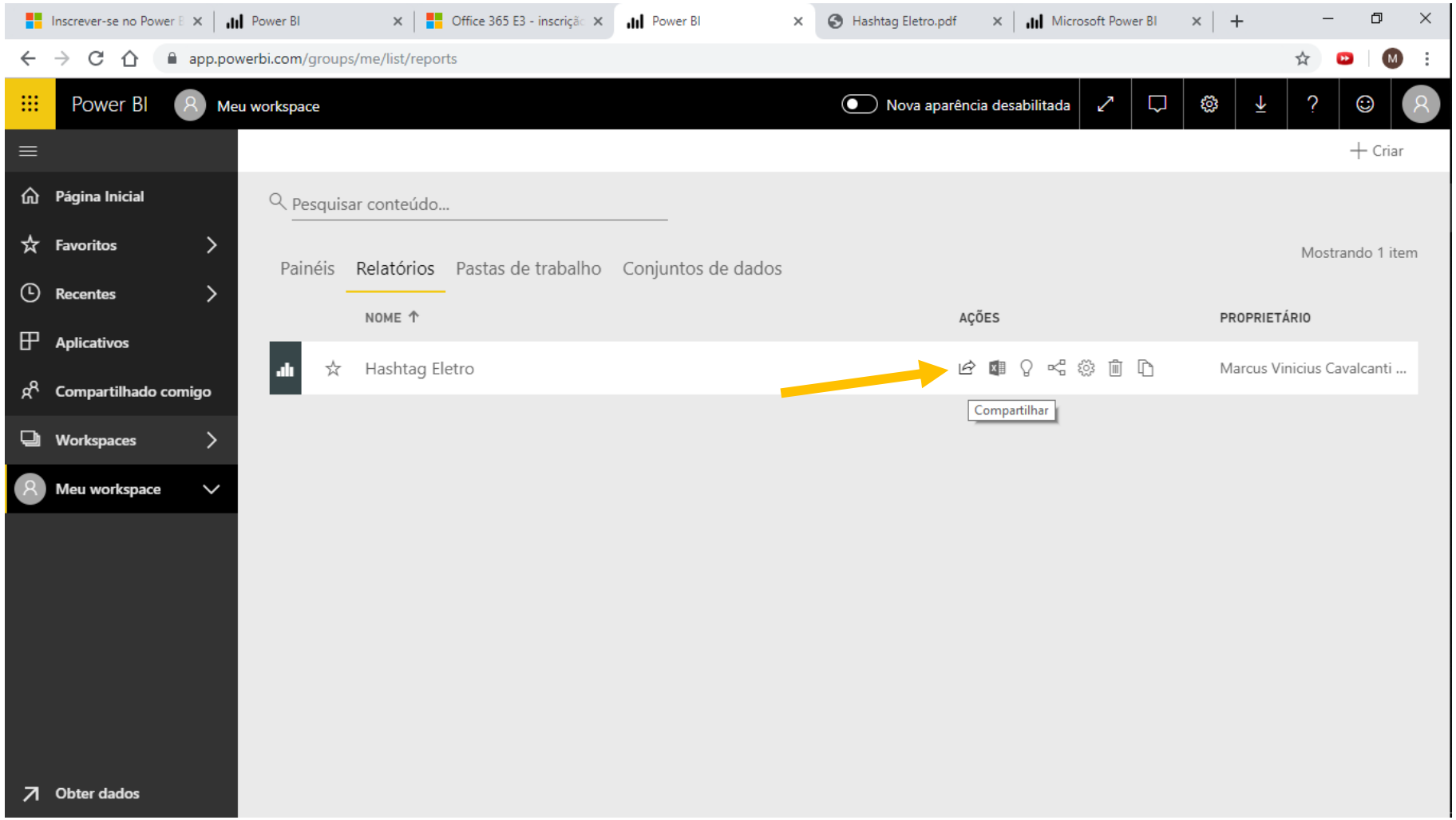
Repare que ele já até vem com uma capa.

Agora o relatório já está pronto para apresentação.

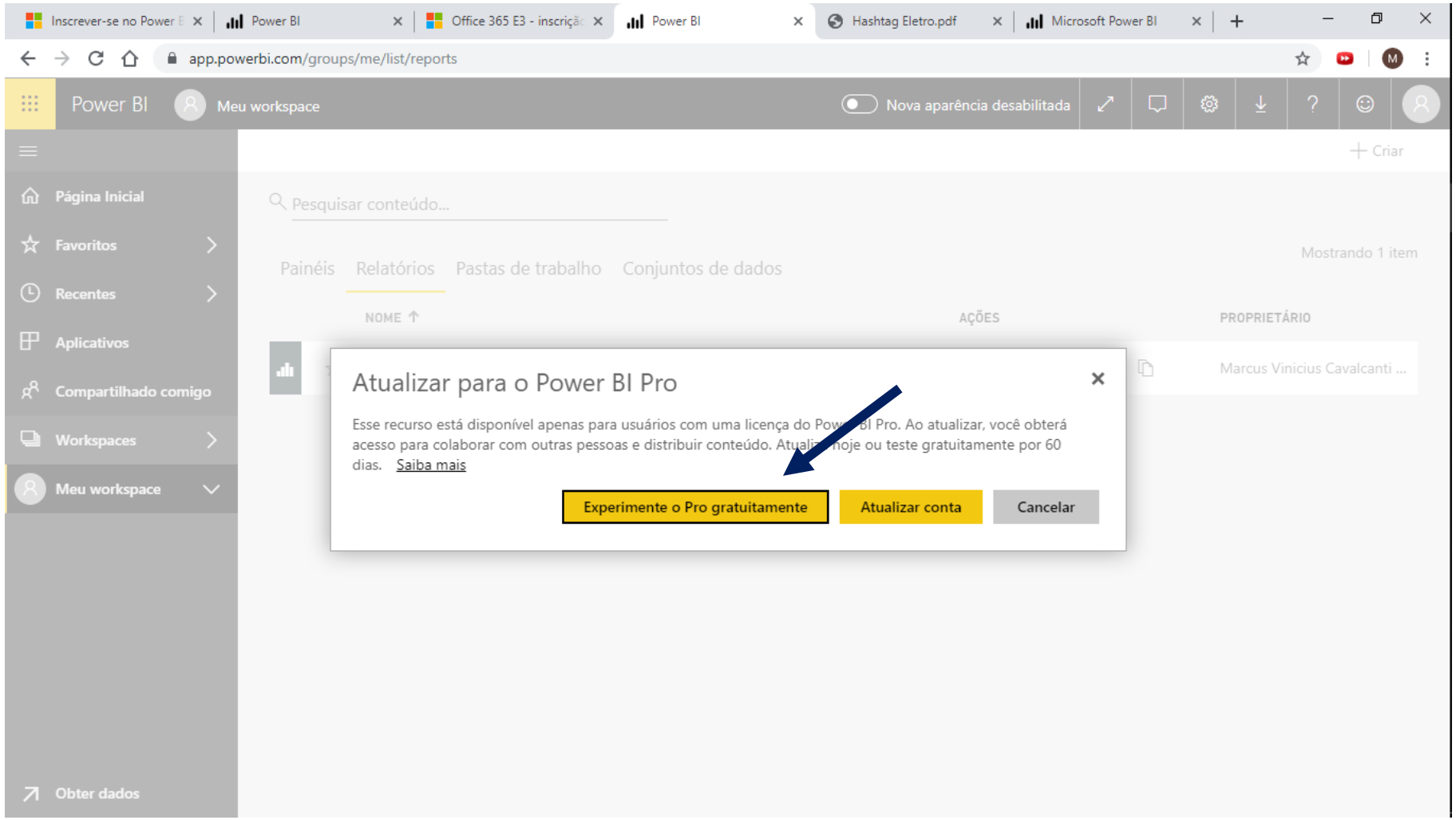


Vamos agora ver a opção de compartilhar os relatórios publicados com pessoas específicas caso existam dados que de certa forma são confidenciais.

Primeiro, voltamos para o nosso workspace.



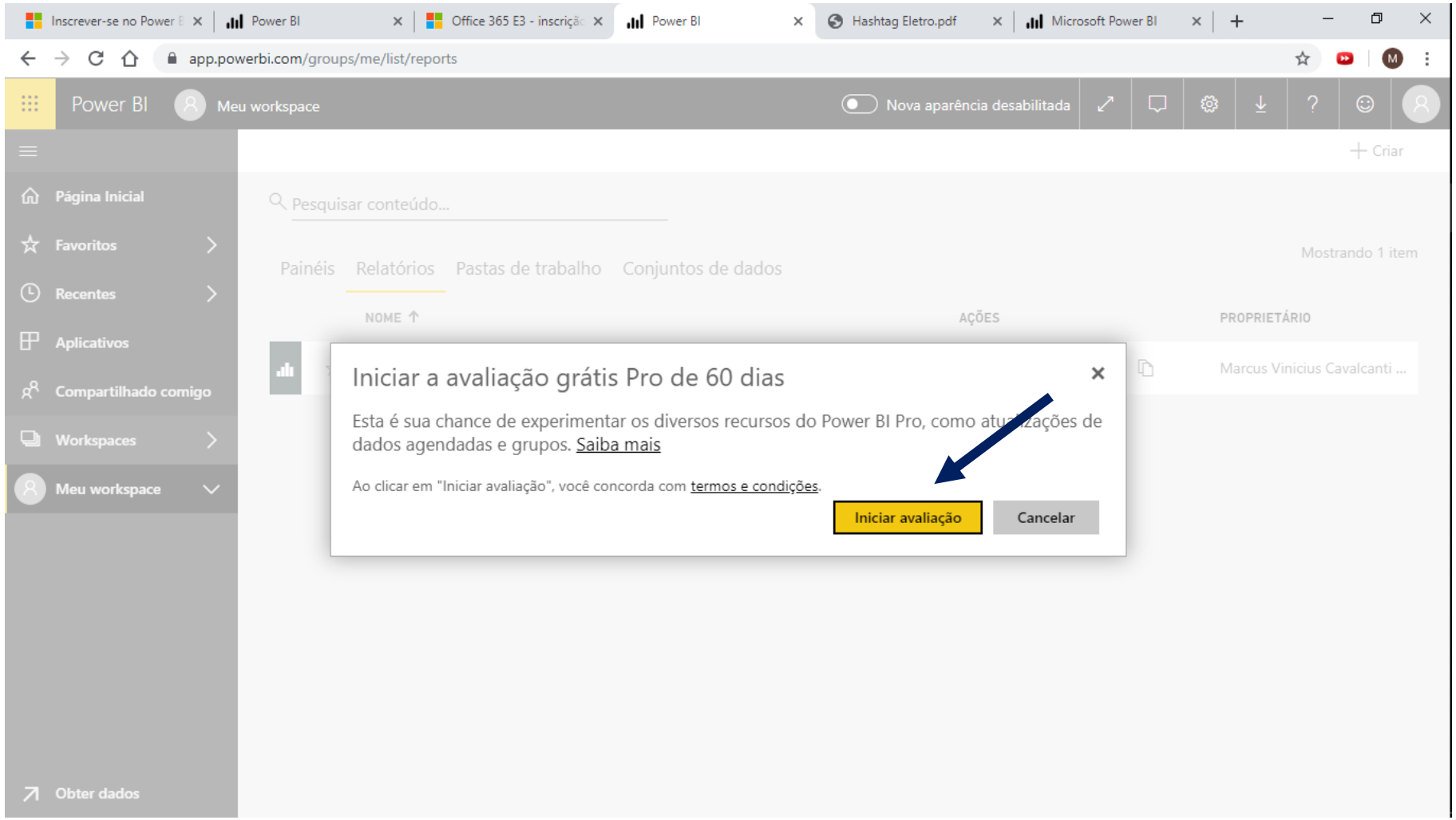
A opção de compartilhar está indicada pela seta ao lado.



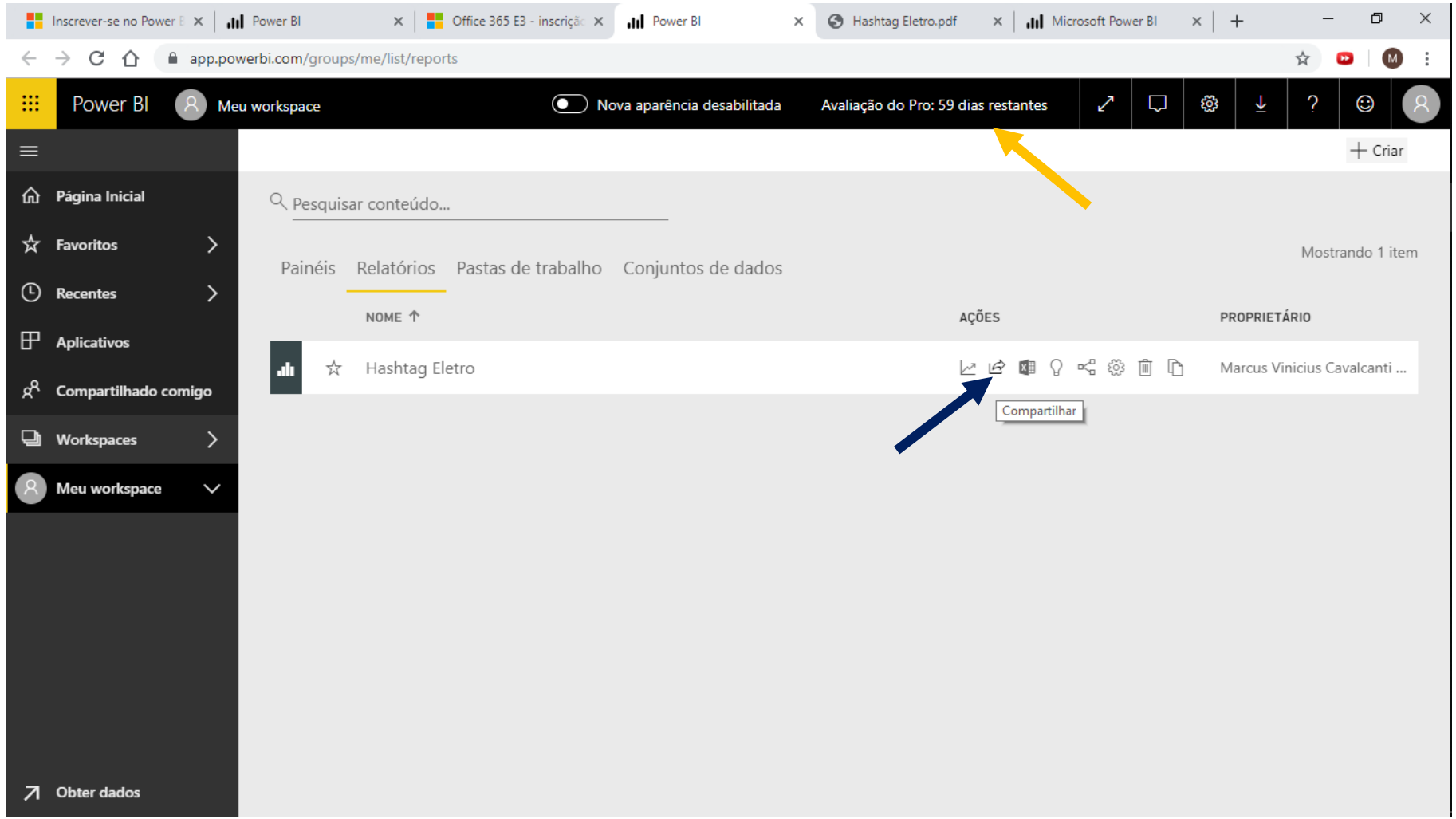
A princípio, essa possibilidade de configuração de compartilhamento está disponível apenas na versão Pro.

Porém, como dito anteriormente, temos a possibilidade de testar alguns recursos Pro de forma gratuita por um período de 60 dias.

Assim, basta a gente clicar em Experimentente o Pro Gratuitamente,

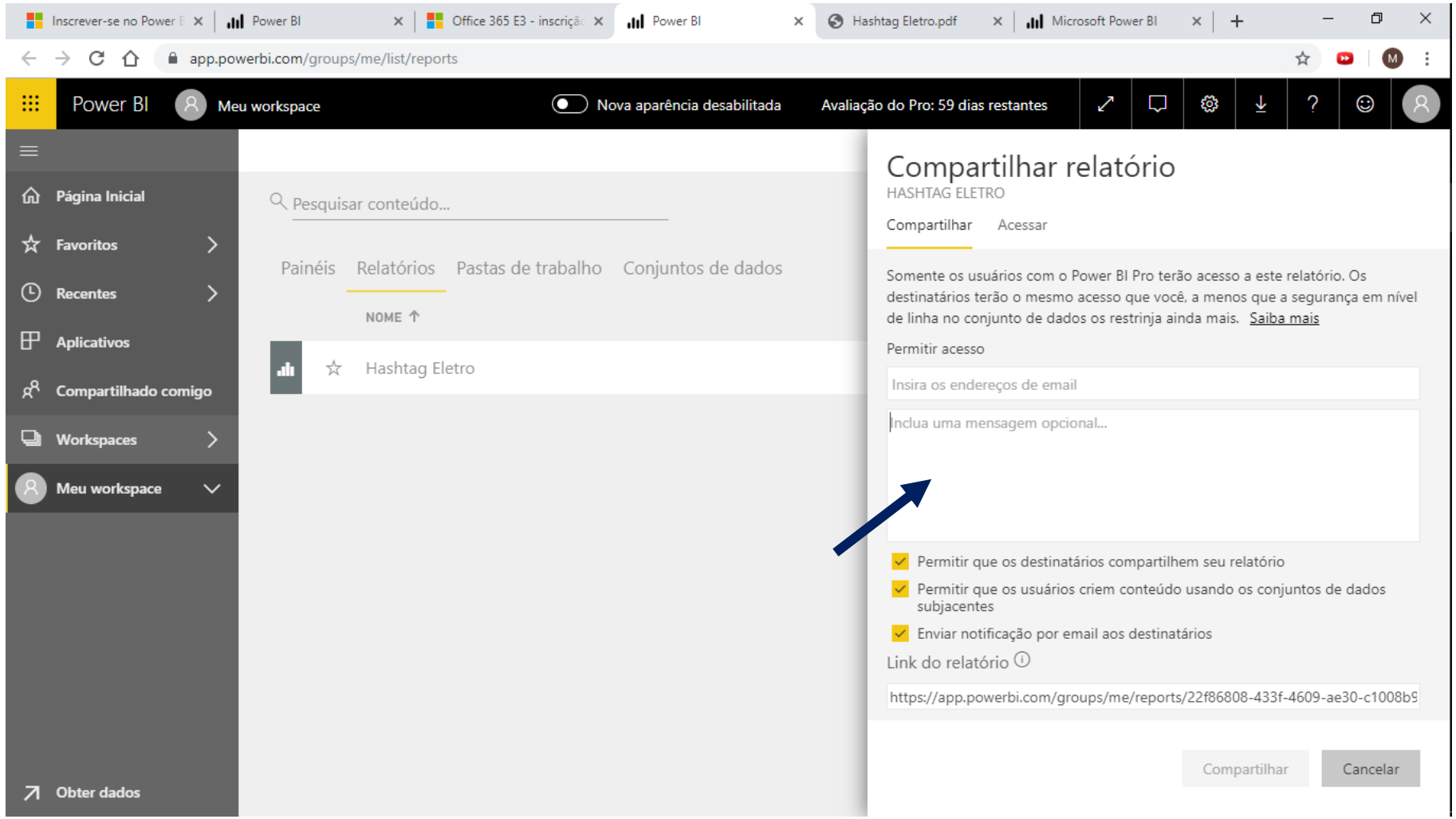


Nessa tela, basta clicar em Iniciar avaliação.



Repare que agora ele começa uma contagem da quantidade de dias que podemos usar a versão Pro de forma gratuita.

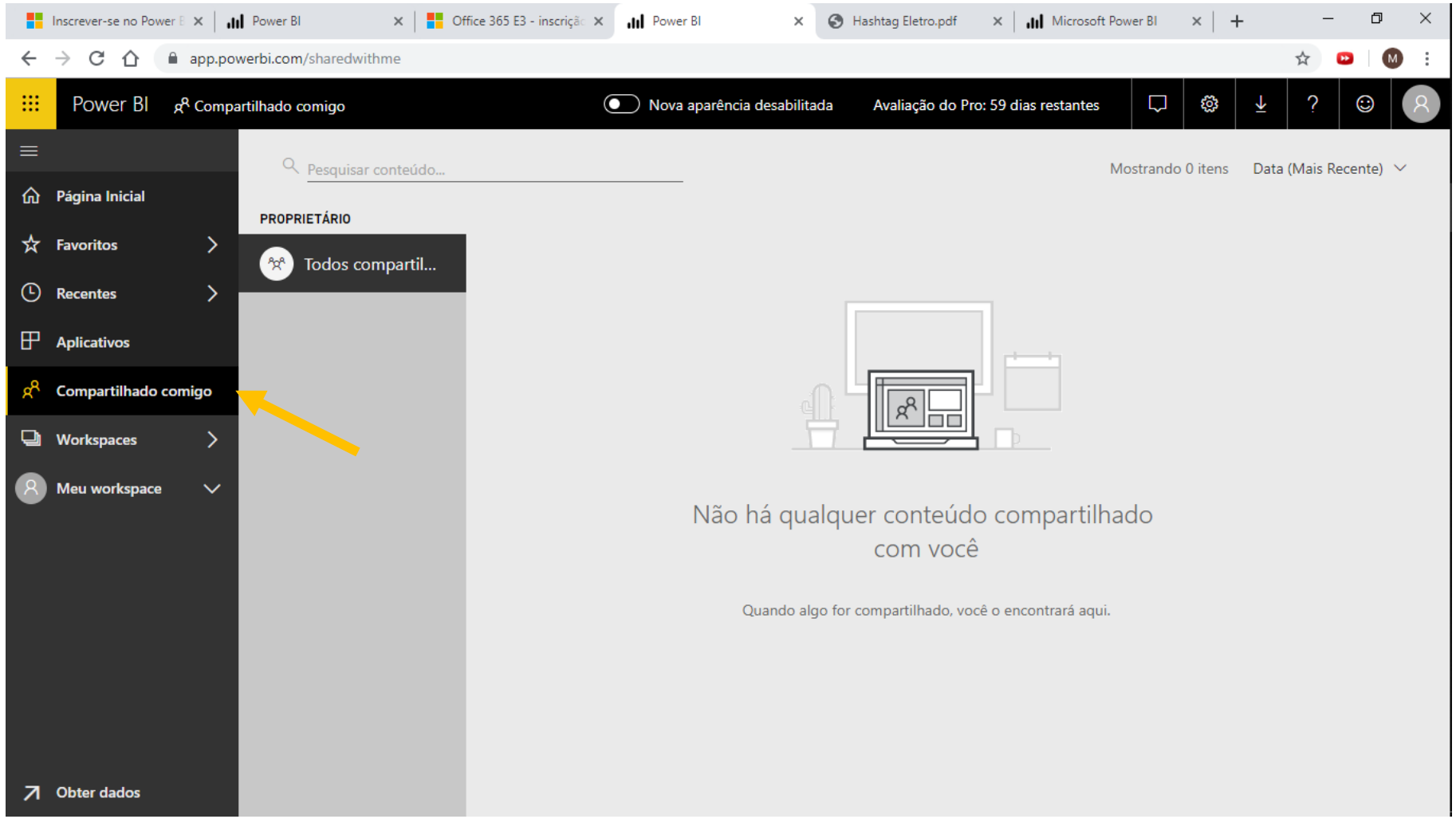
Agora sim podemos acessar a opção de Compartilhar.



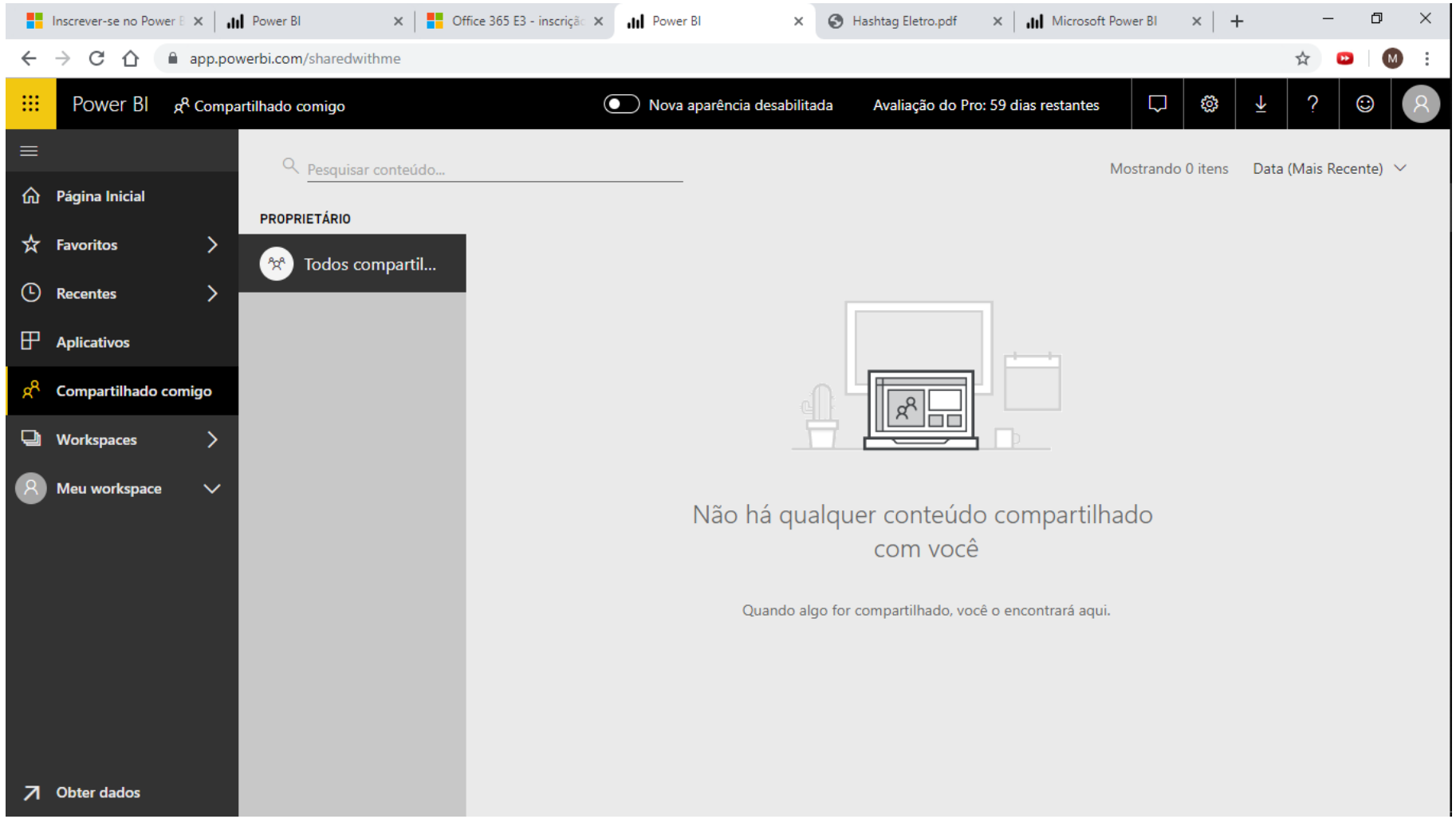
Aqui basicamente inserimos todos os e-mails das pessoas que poderão ter acesso ao relatório que publicamos na conta.

Repare que aqui vai ser apenas uma opção para outras pessoas terem acesso ao relatório em sua conta no Power BI.

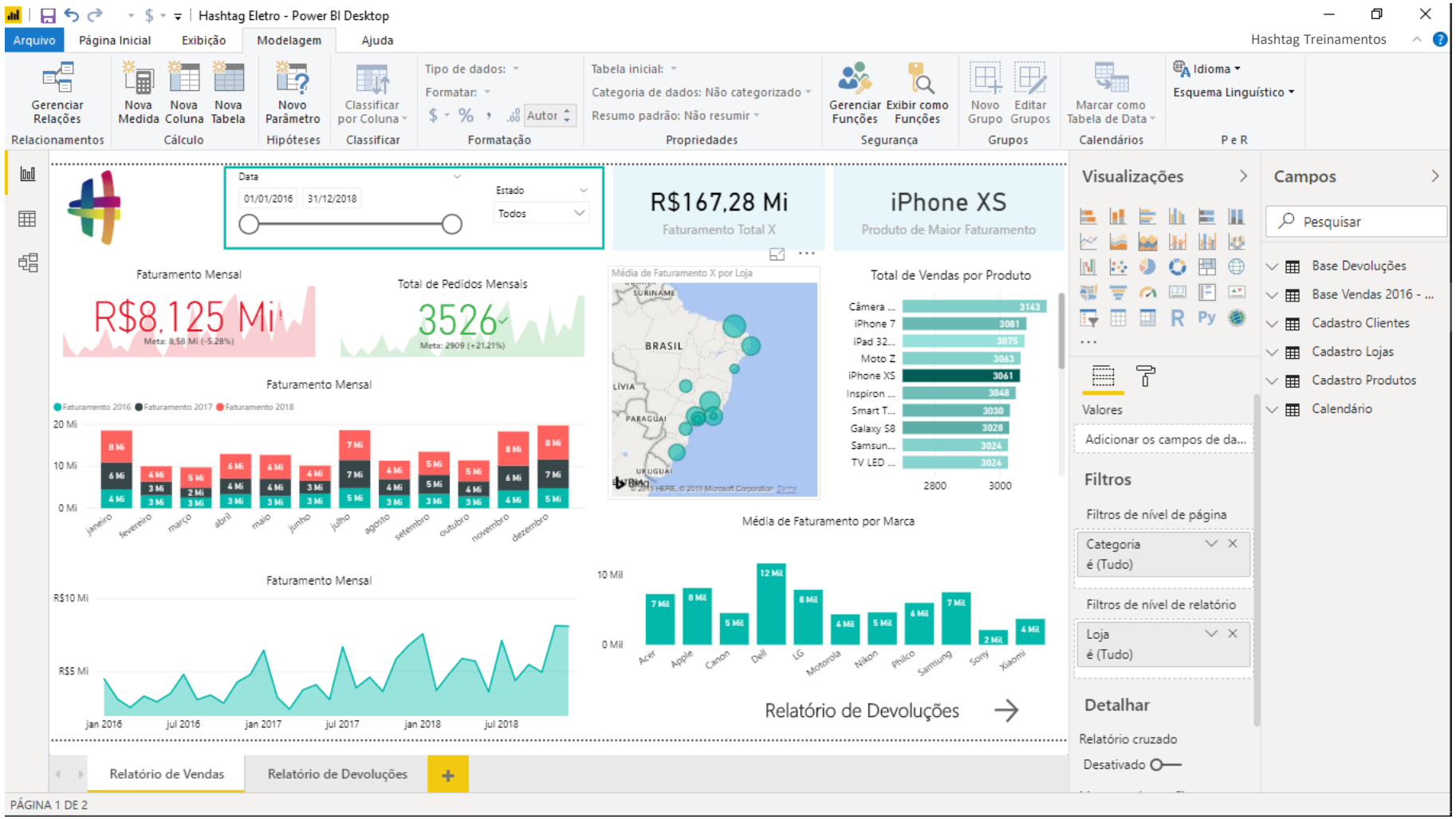
Por enquanto ainda não configuramos as restrições de uso do link compartilhável.



Relatórios compartilhados são exibidos no menu Compartilhado comigo.

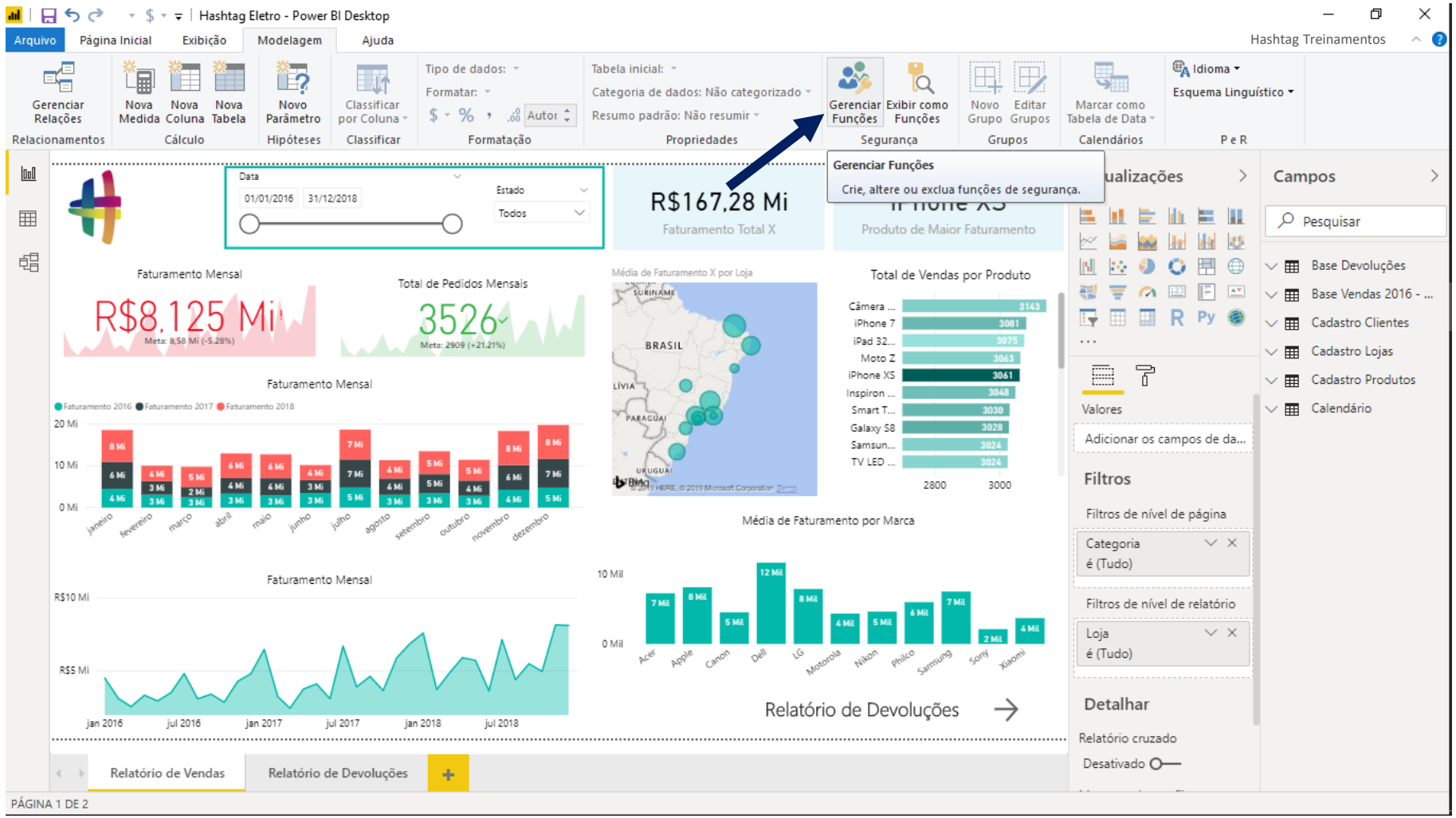


Vale lembrar que as pessoas com quem você quiser compartilhar o relatório também devem ter uma conta Pro no Power BI.

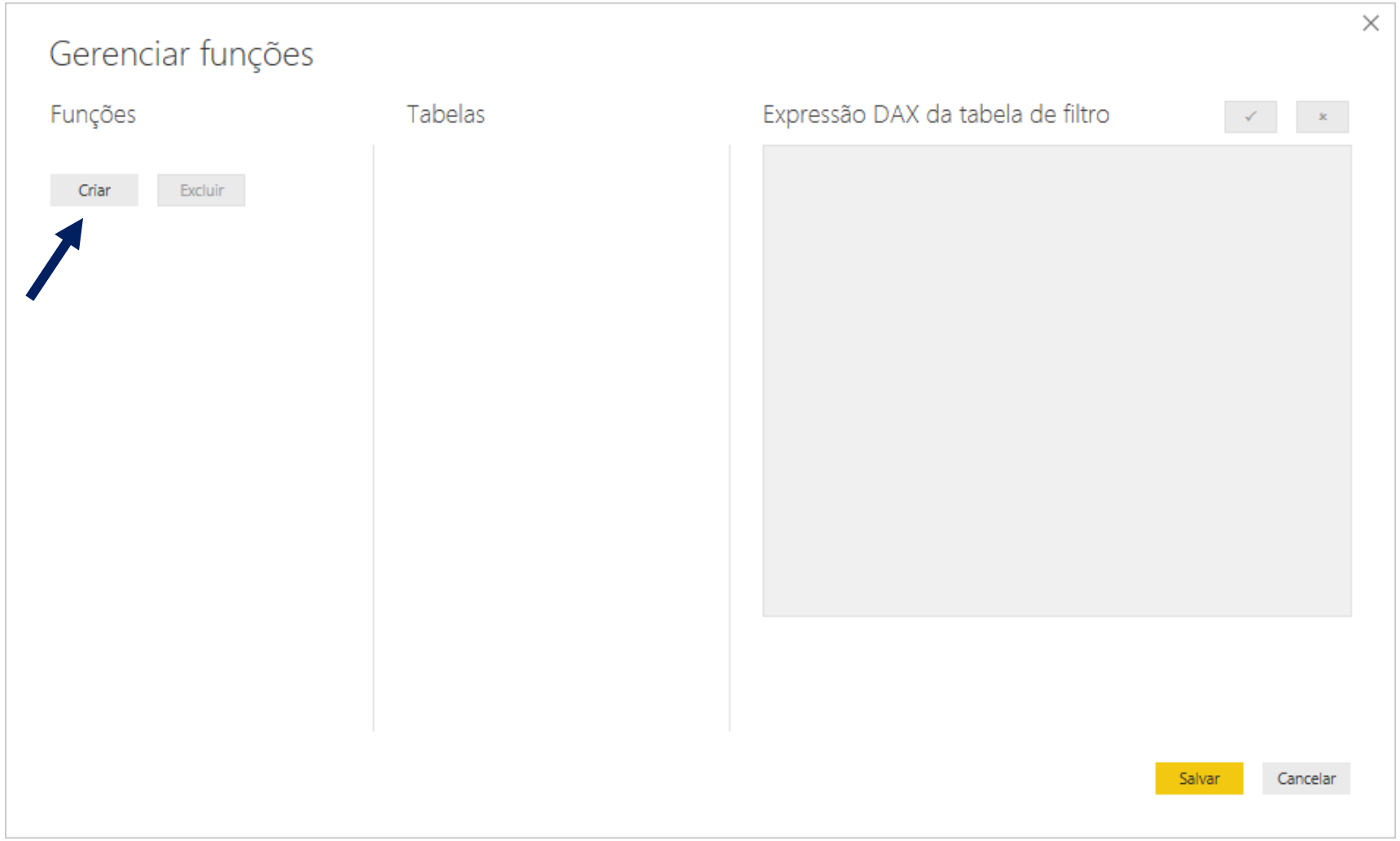


Agora vamos supor que queremos restringir quais informações serão disponibilizadas para quais pessoas.

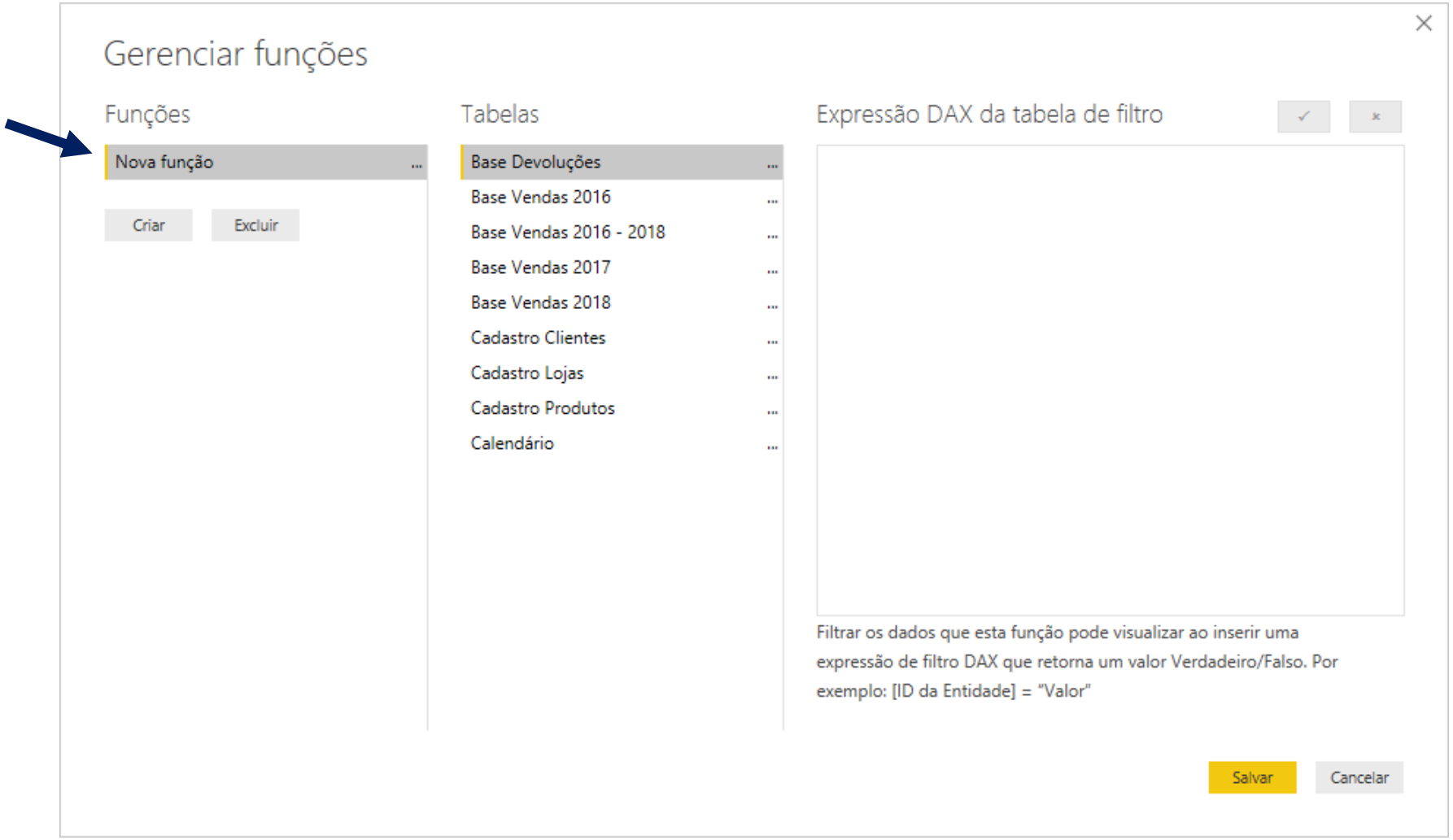
Por exemplo, temos várias lojas espalhados pelo país. E cada loja possui um gerente. Pode ser que a gente queira permitir que o gerente do Rio de Janeiro veja apenas as informações referentes às lojas do Rio de Janeiro, mesma coisa para o gerente de São Paulo, e assim vai.



Para isso, vamos na guia Modelagem, na opção Gerenciar Funções.

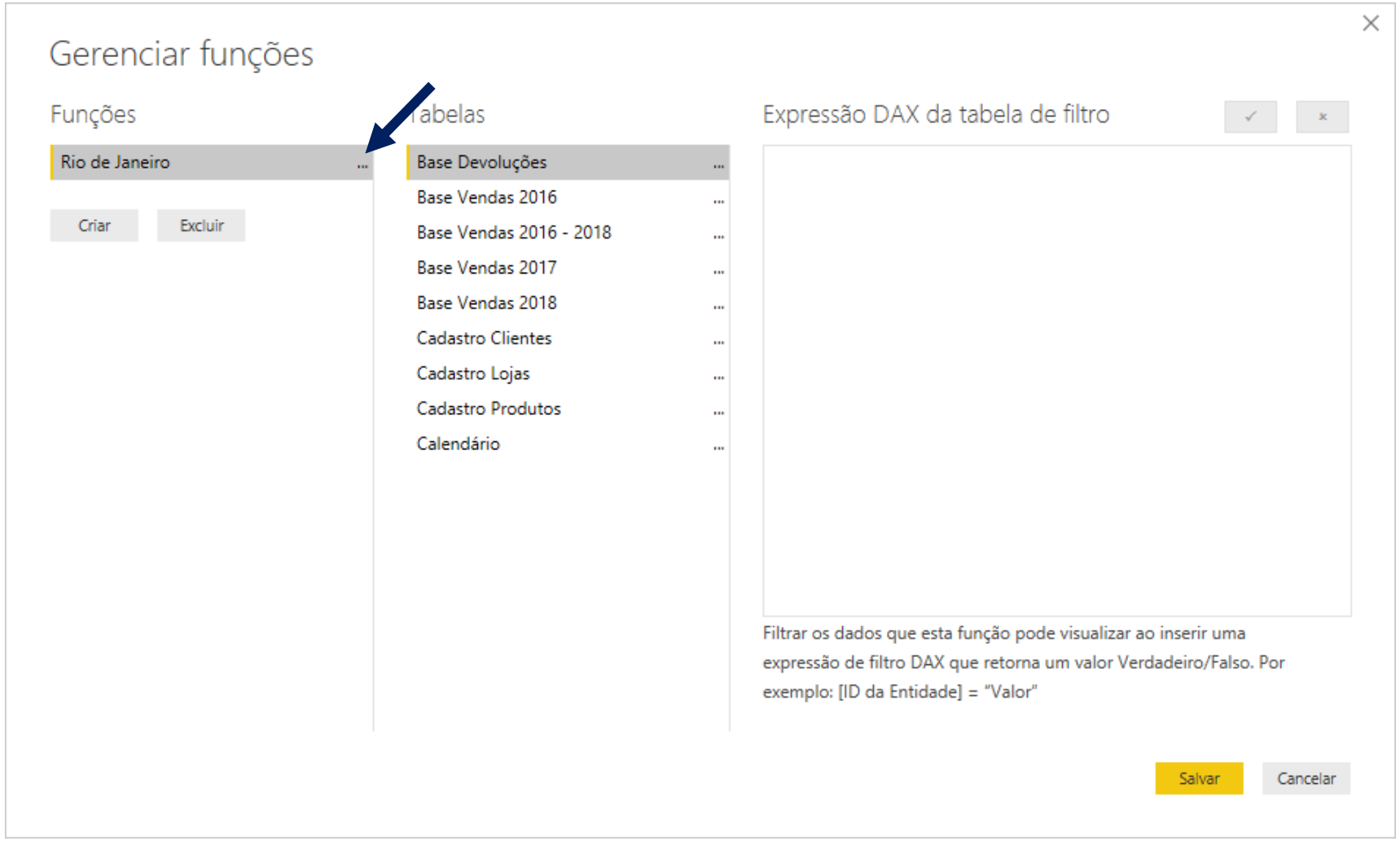


Para criar as restrições, vamos na opção Criar.

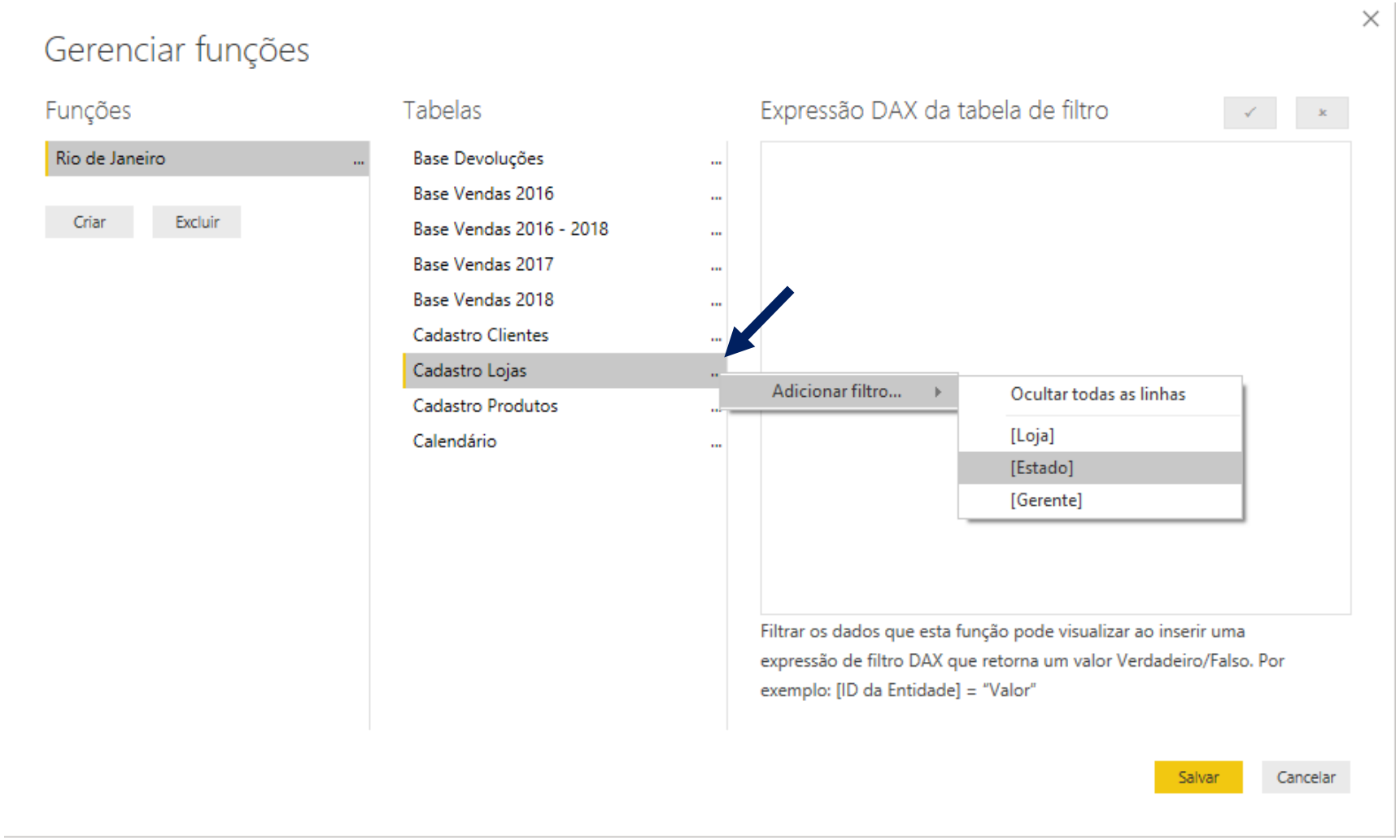


Em Nova função, podemos dar um nome mais intuitivo, no caso, vamos chamar essa função de Rio de Janeiro, porque queremos criar uma função que vai mostrar apenas os valores do Rio de Janeiro.

Criando uma nova função pra cada estado, vamos poder direcionar cada função a uma pessoa diferente, limitando assim o acesso que cada gerente vai ter.

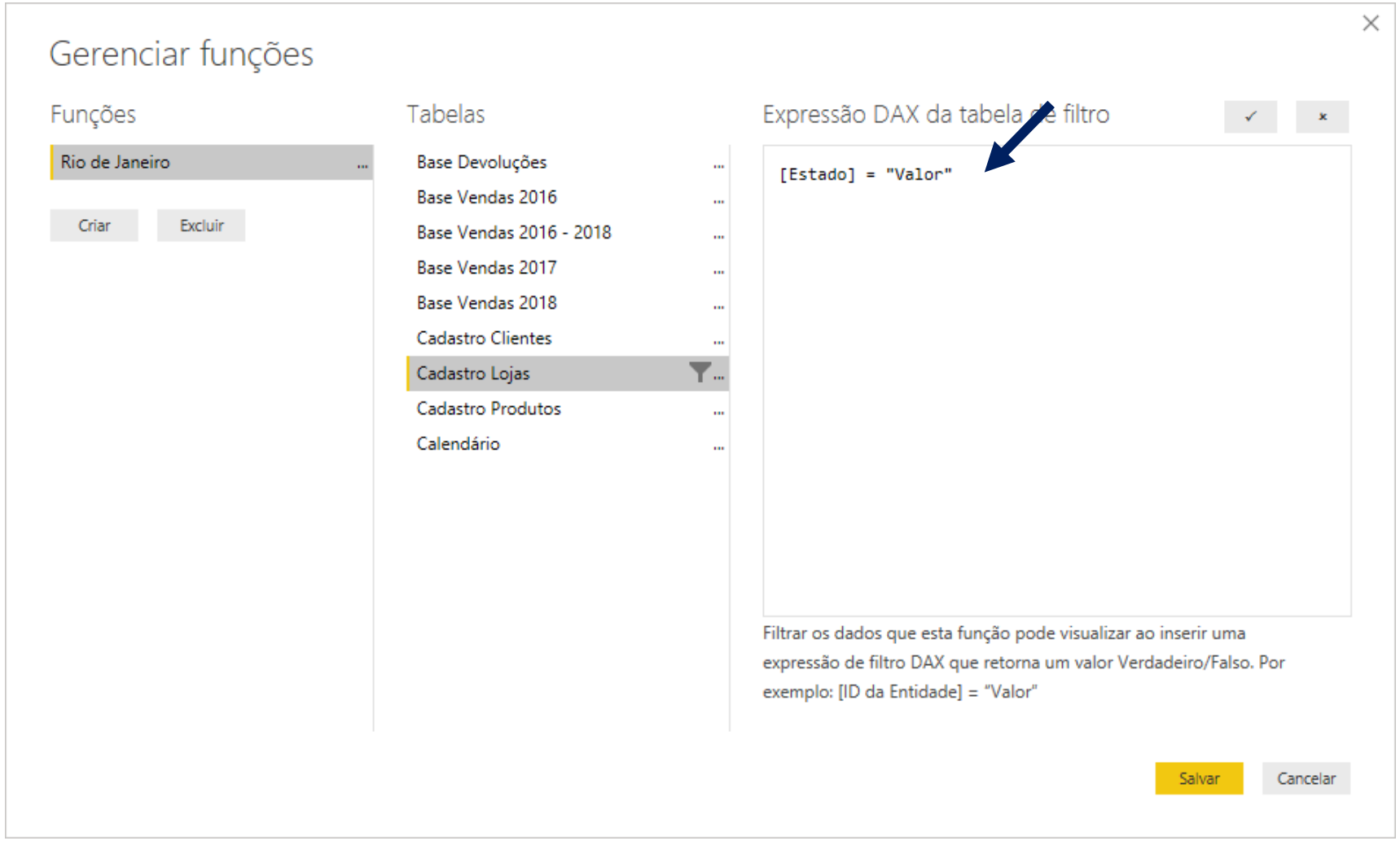


Para renomear essa função, basta clicar nos 3 pontinhos e selecionar a opção Renomear.



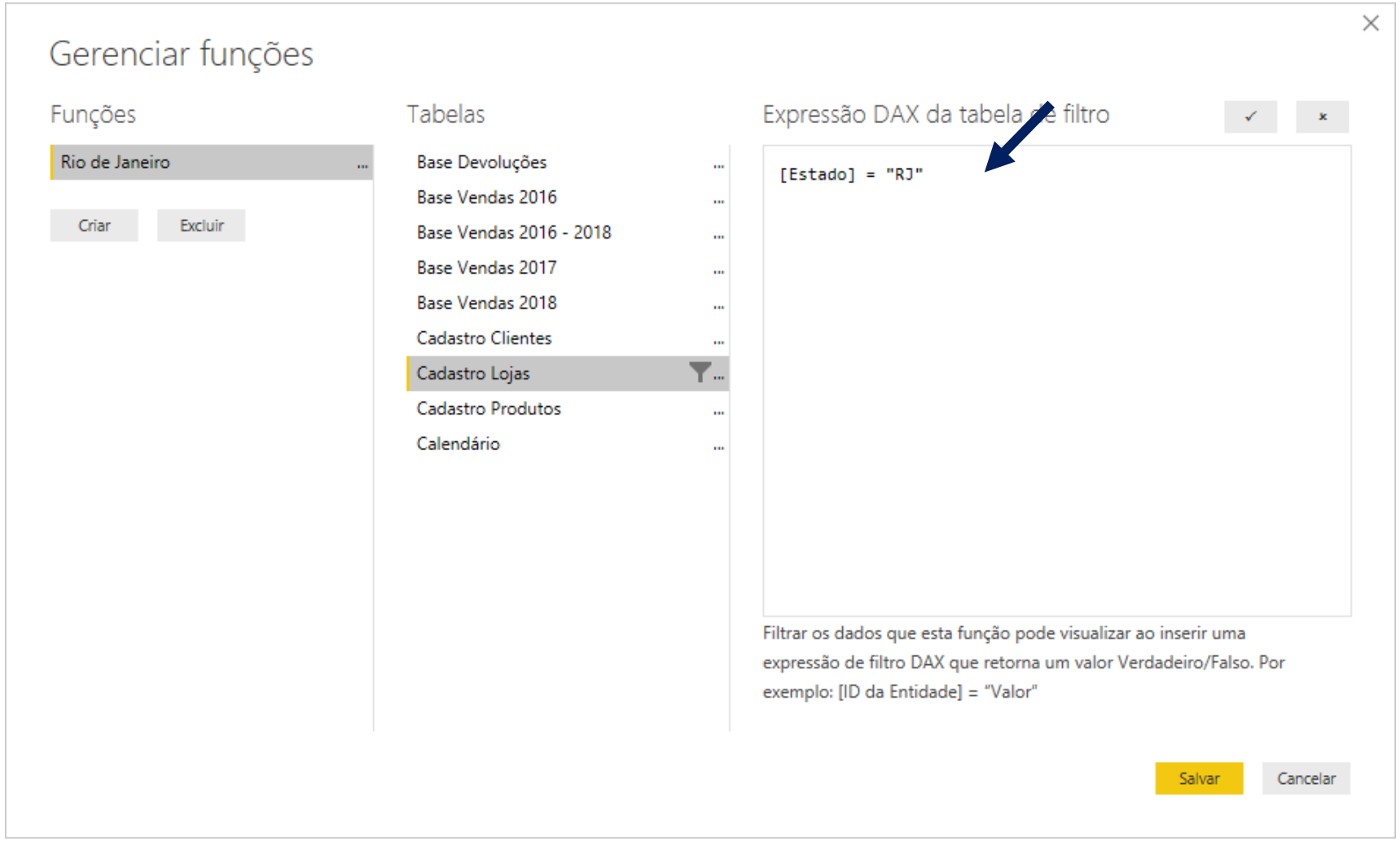
Em seguida, decidimos qual o tipo de filtro queremos fazer.

No caso, queremos um filtro de Estado, que vai estar na base Cadastro Produtos.



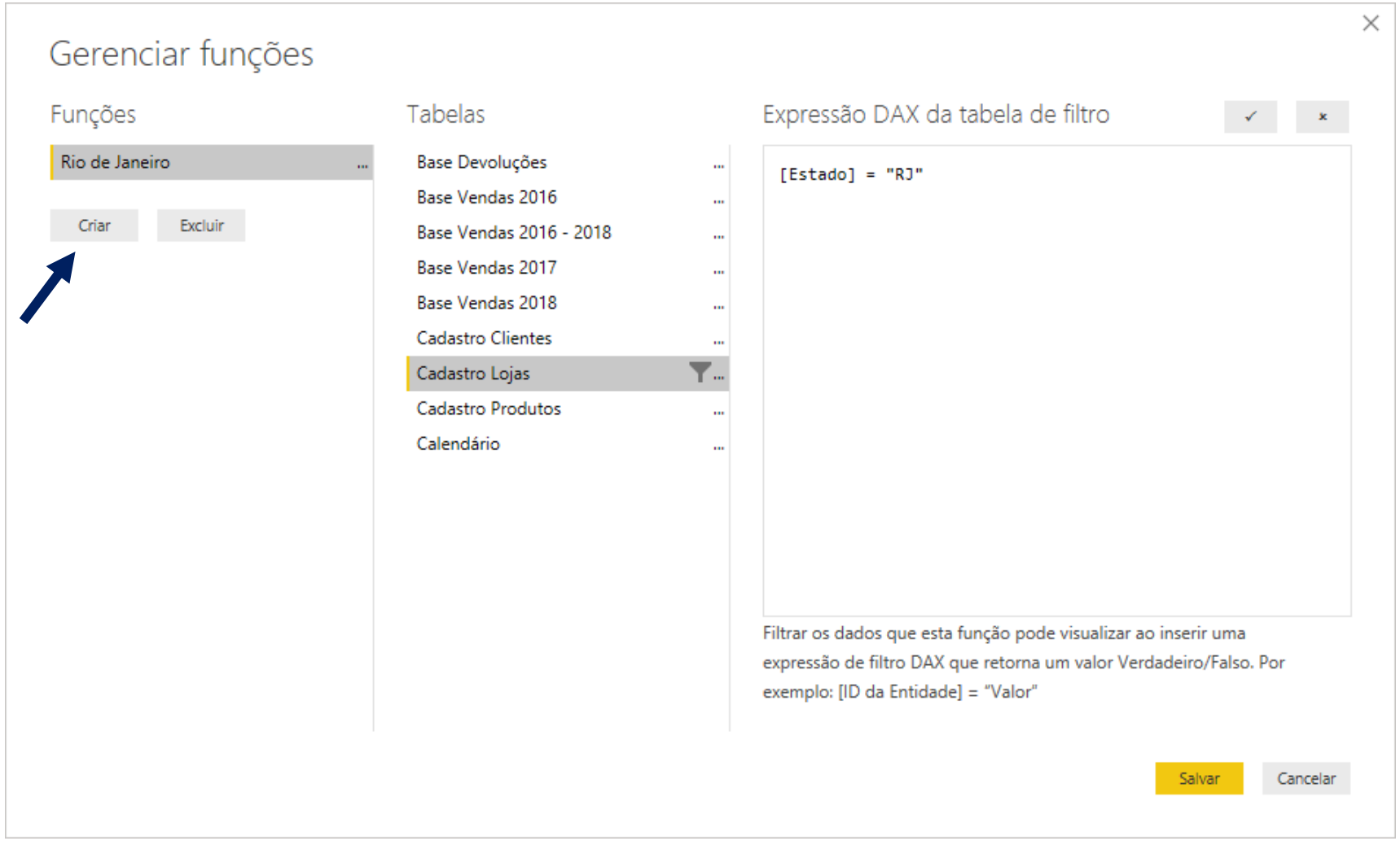
Do lado direito, vai aparecer a expressão [Estado] = “Valor”.

Aqui, basta a gente informar qual estado queremos filtrar.

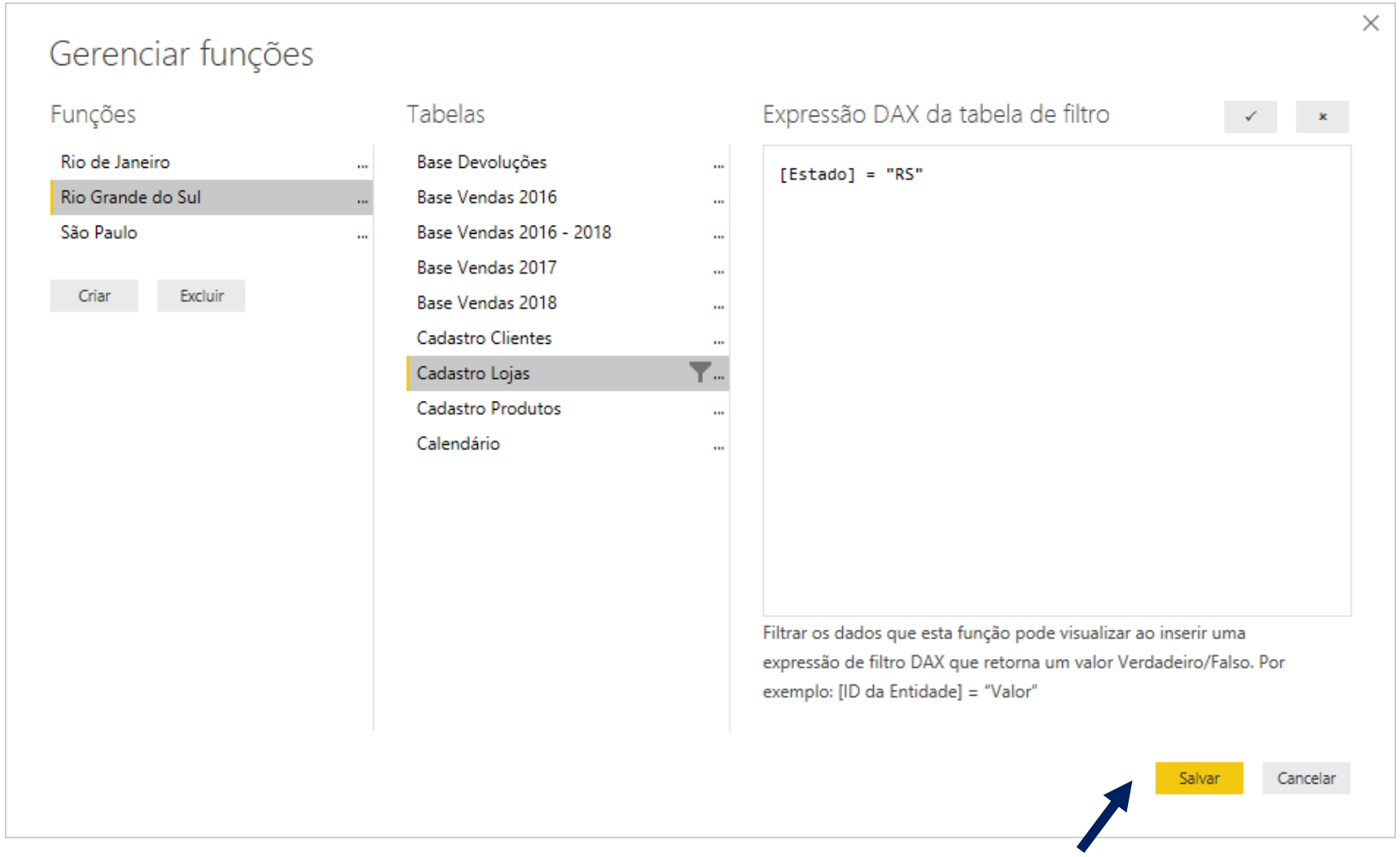


No caso, queremos filtrar por “RJ”.

OBS: Não clicar em Salvar ainda!

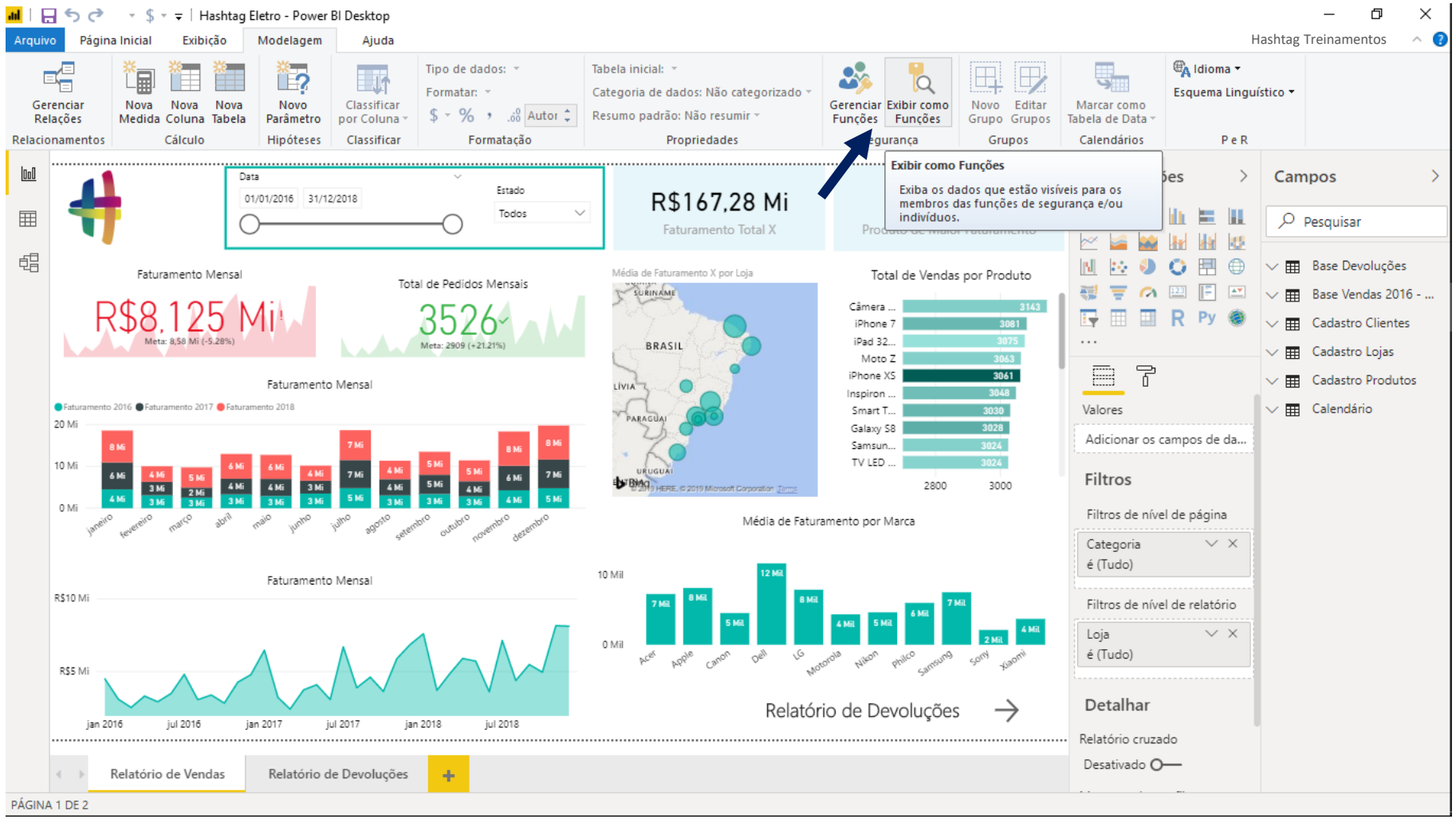


Em seguida, criamos uma nova função. Vamos seguir o mesmo passo a passo para criar outras duas funções: para “São Paulo” e “Rio Grande do Sul”.

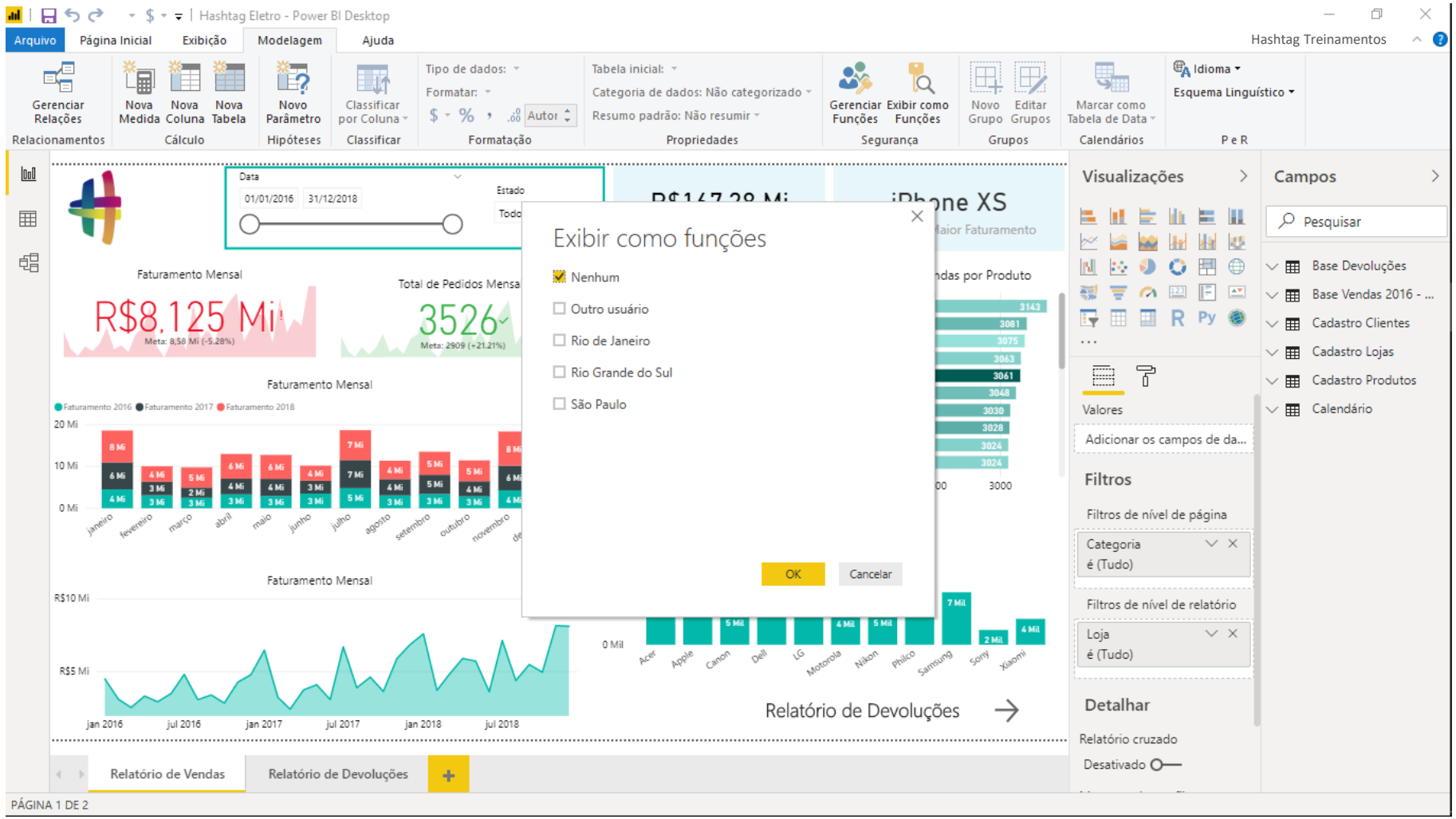


Teremos no final as 3 funções listadas ao lado.

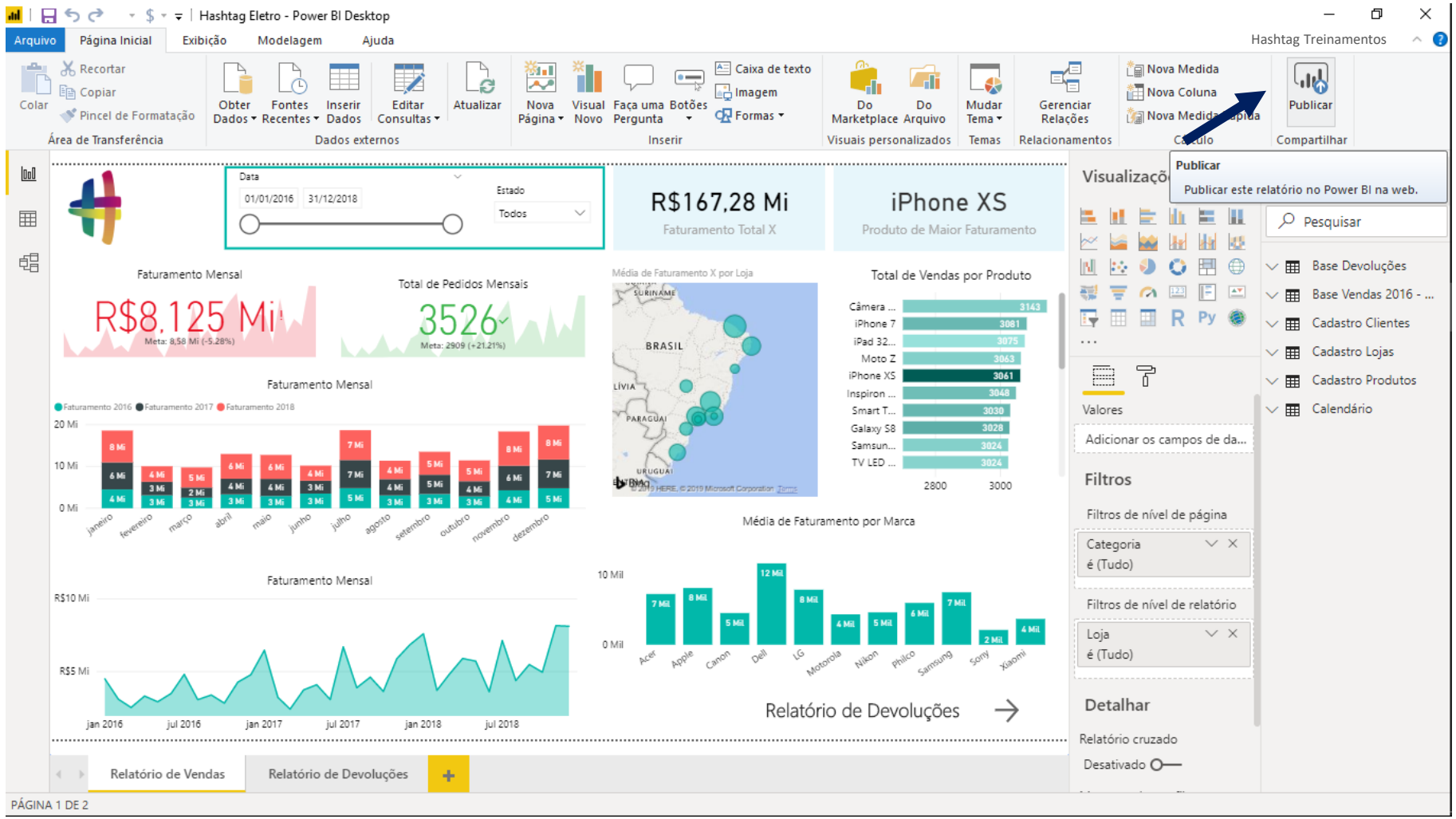
Agora sim é só clicar em Salvar.



Em seguida, para visualizar as funções que criamos, basta ir em Exibir como Funções.

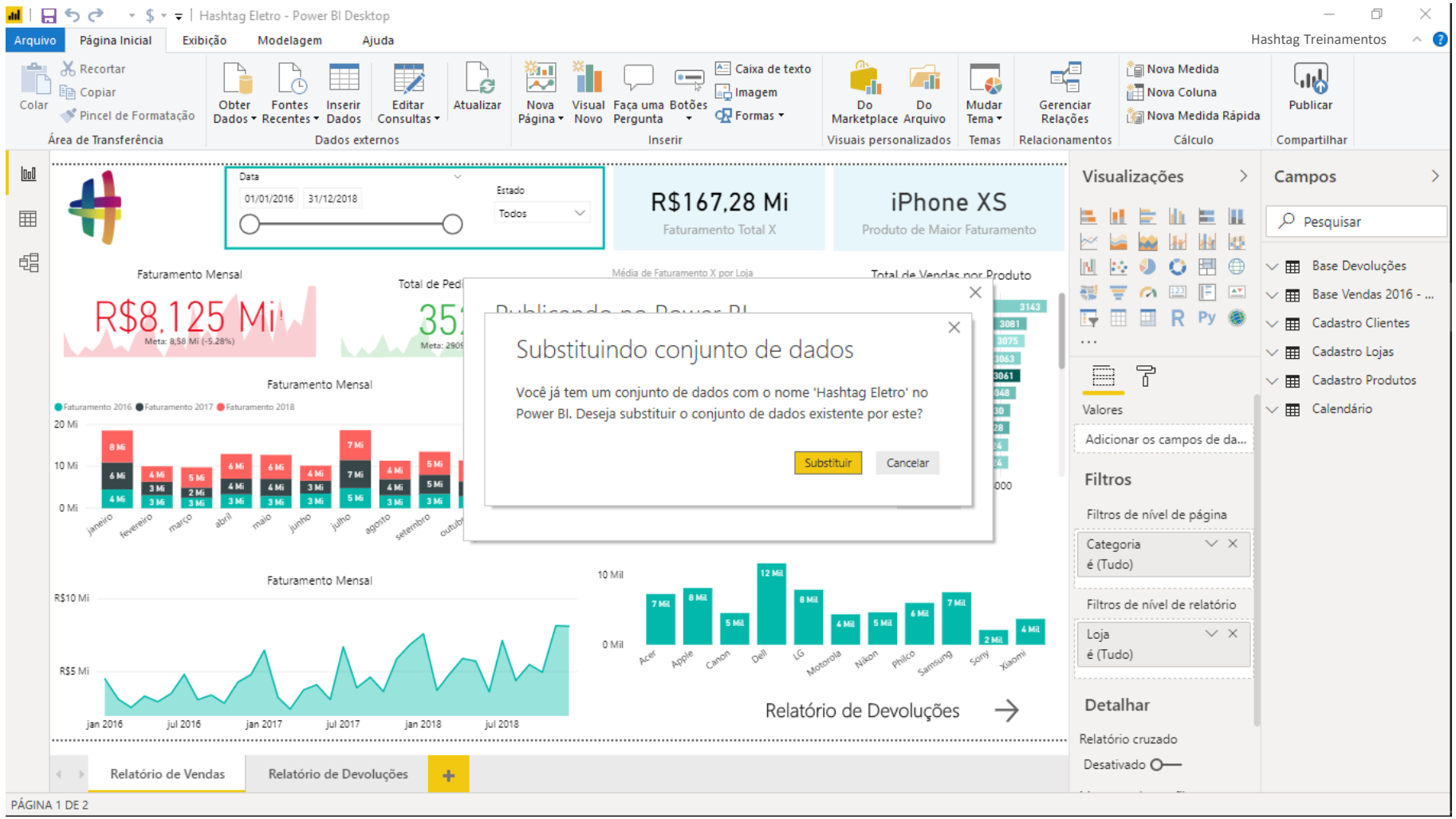


Em seguida, para visualizar as funções que criamos, basta ir em Exibir como Funções.



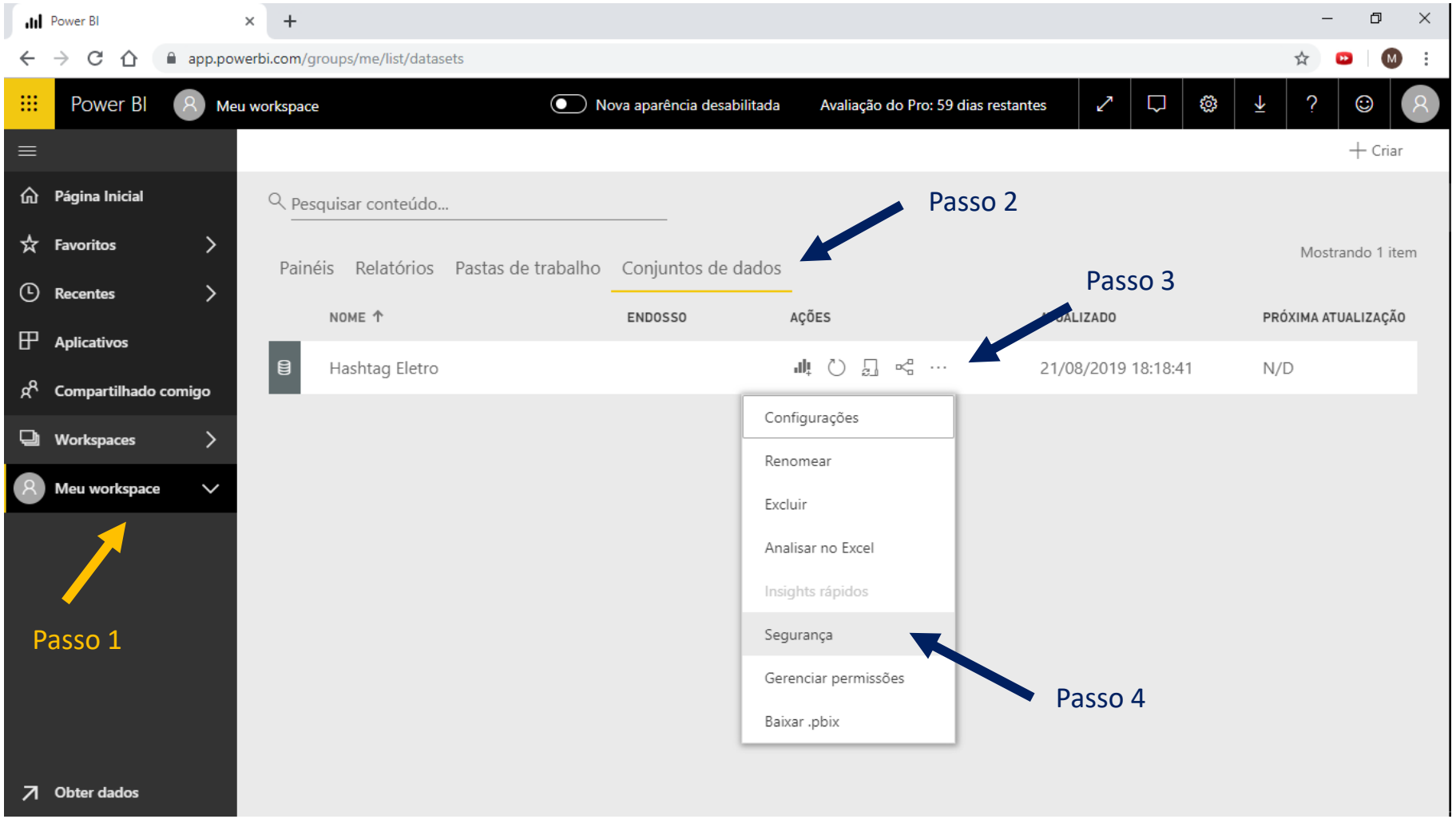
Feito isso, vamos ver agora como podemos de fato restringir os acessos.

Para isso, primeiro salvamos esse arquivo e logo em seguida, na guia Página Inicial, vamos Publicar esse relatório novamente.

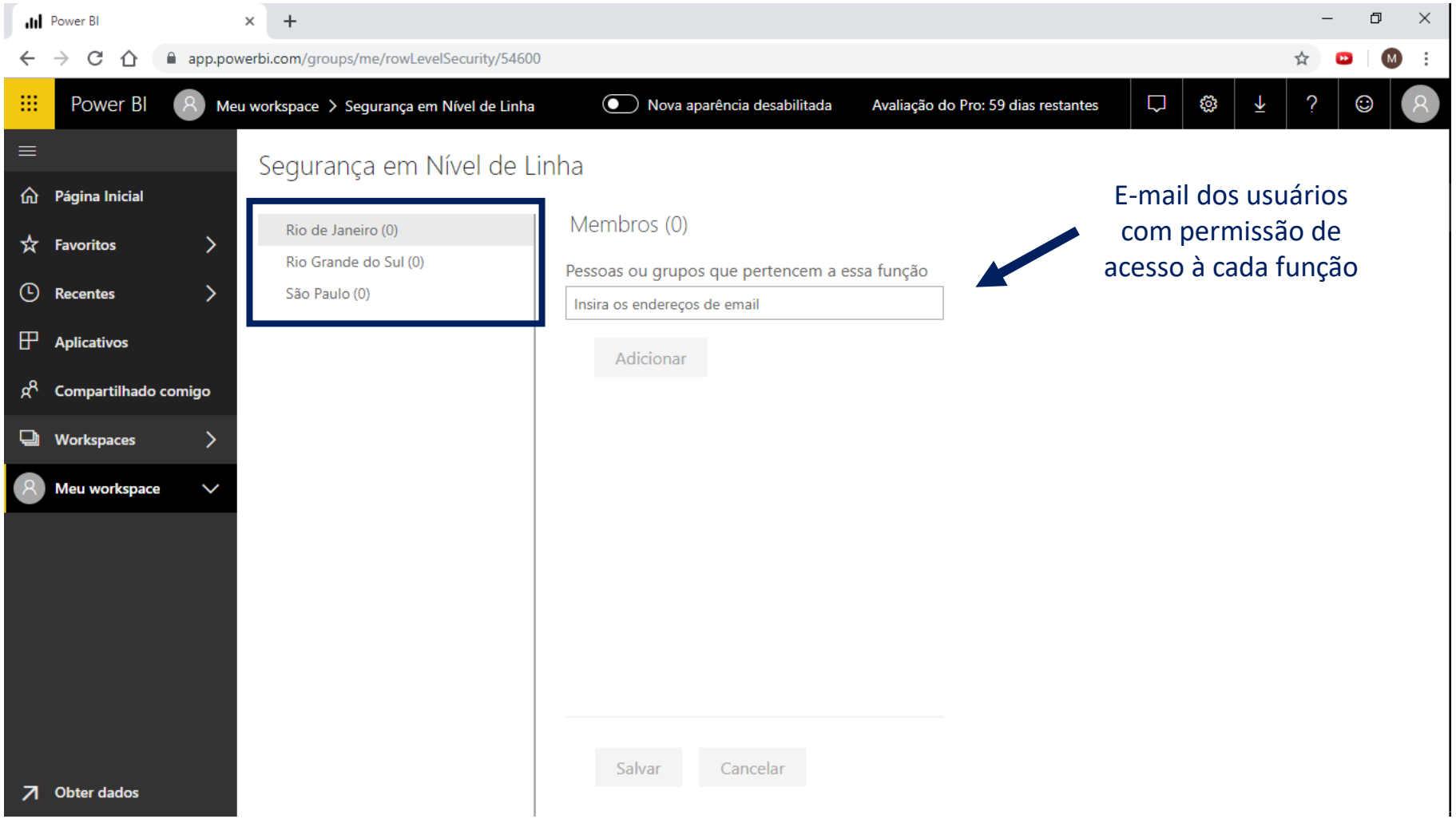


A princípio ele vai perguntar se queremos substituir o relatório que já tínhamos publicado.

É exatamente o que queremos, então vamos clicar em Substituir.

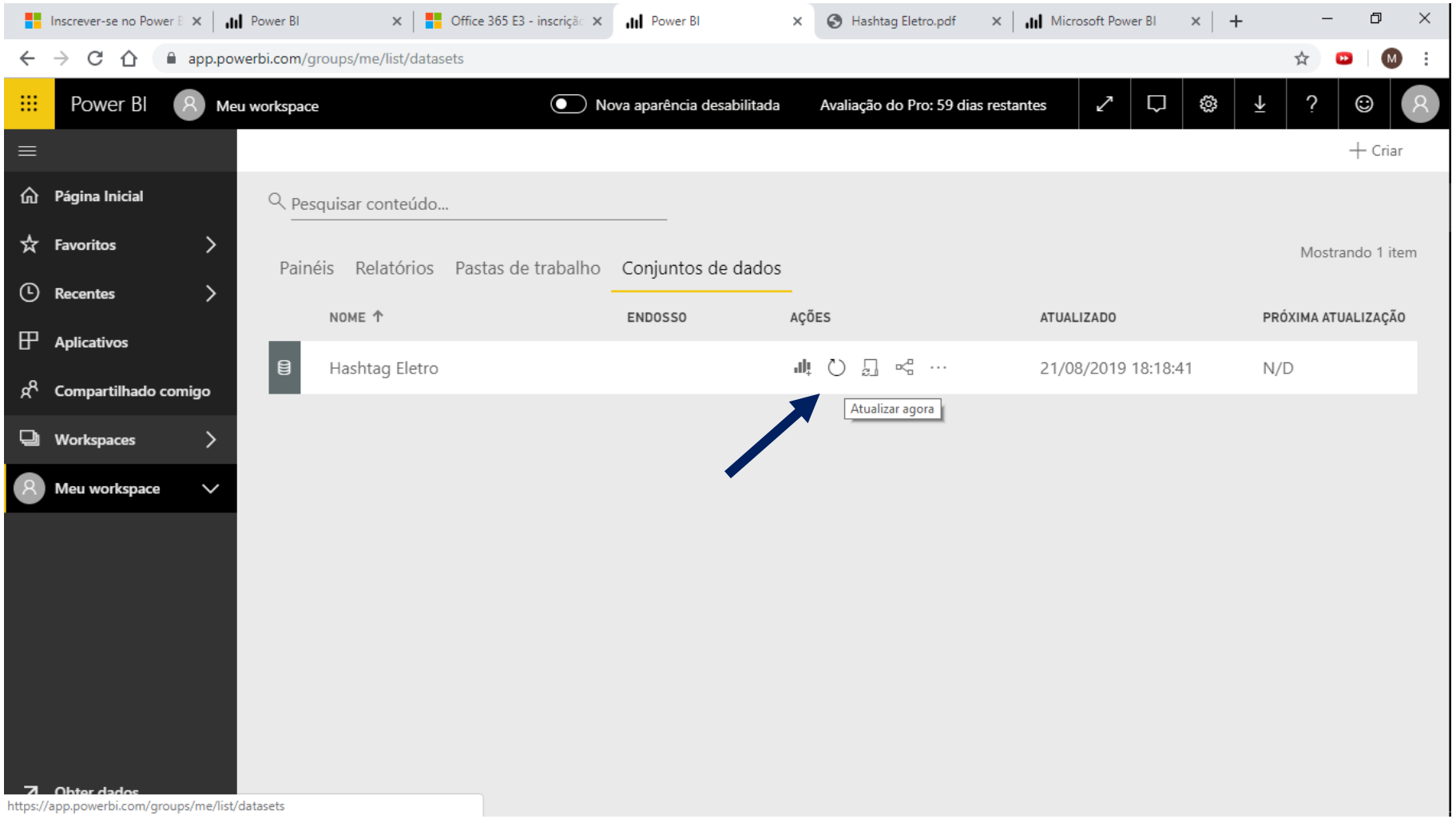


Agora, basta a gente seguir o passo a passo da imagem ao lado para chegar à opção de Segurança.



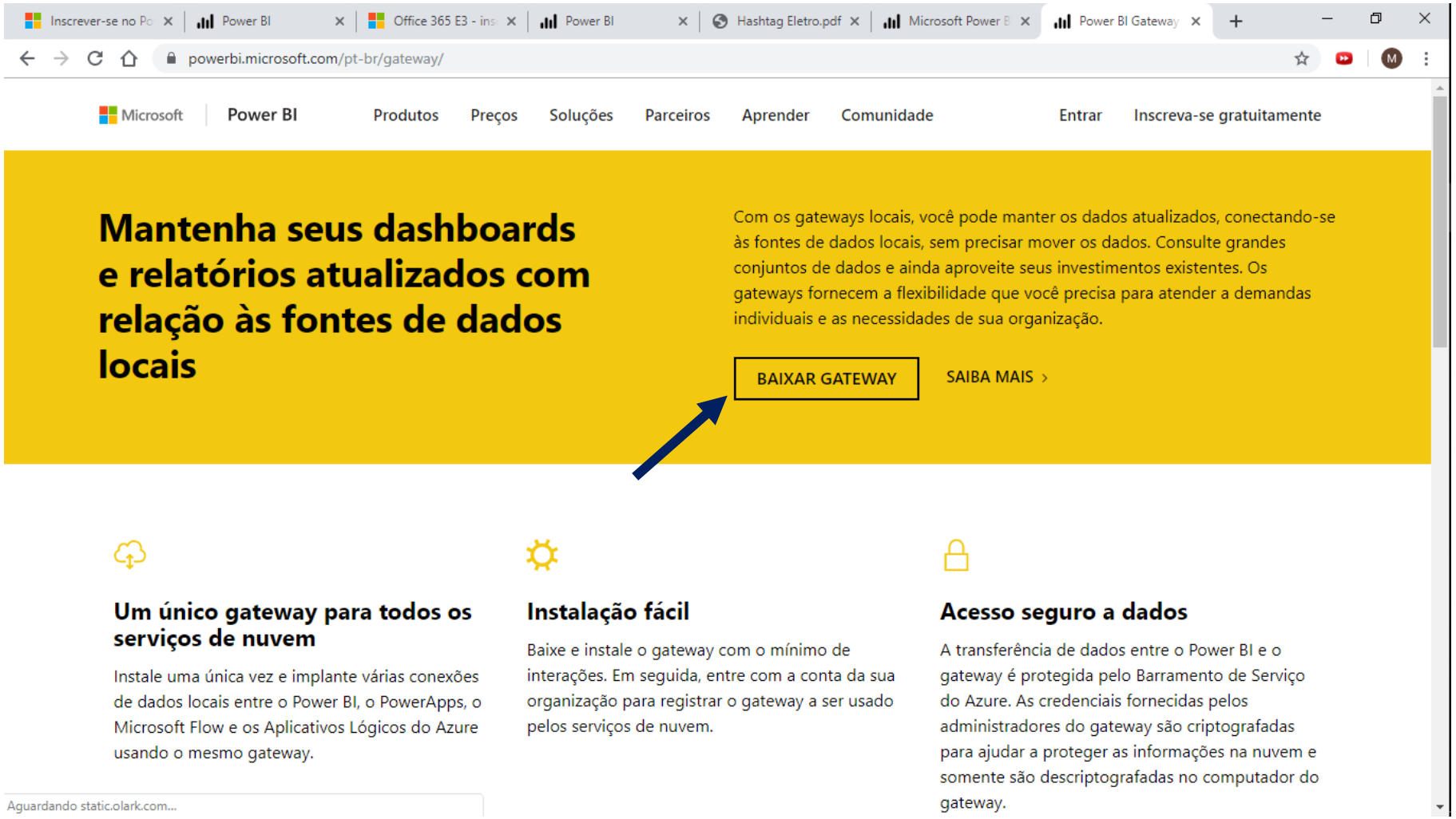
Repare que apareceram as funções que criamos para restringir os acessos de cada pessoa.

A partir daqui, basicamente a ideia seria inserir o e-mail de quem queremos permitir o acesso em cada uma das funções criadas!



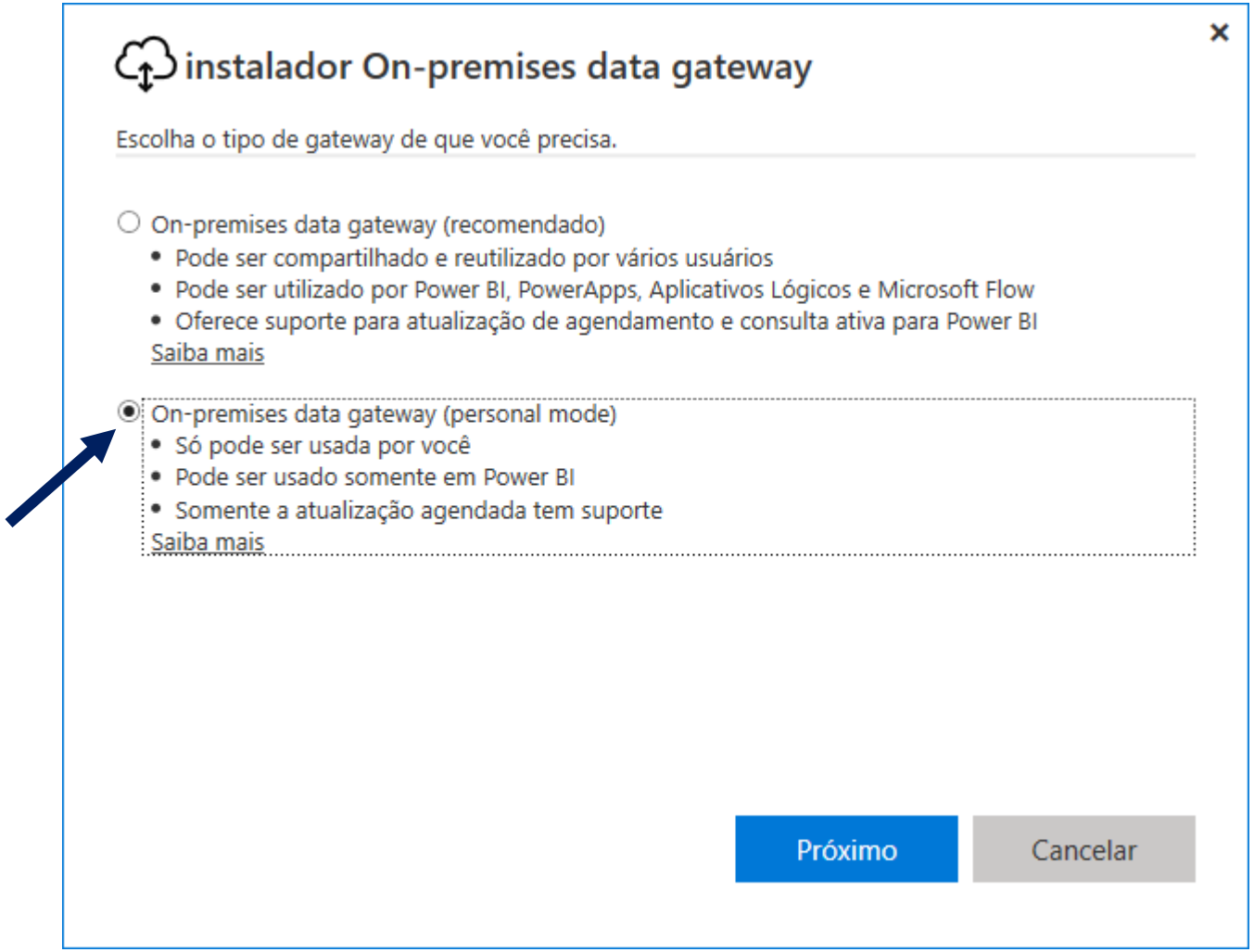
A primeira forma de atualizar o nosso relatório é clicando no ícone ao lado de Atualizar agora.

Porém, essa forma de atualizar ainda é, de certa forma, manual. A ideia agora é que a gente configure as atualizações do nosso relatório de maneira automática, fazendo agendamento de atualizações.

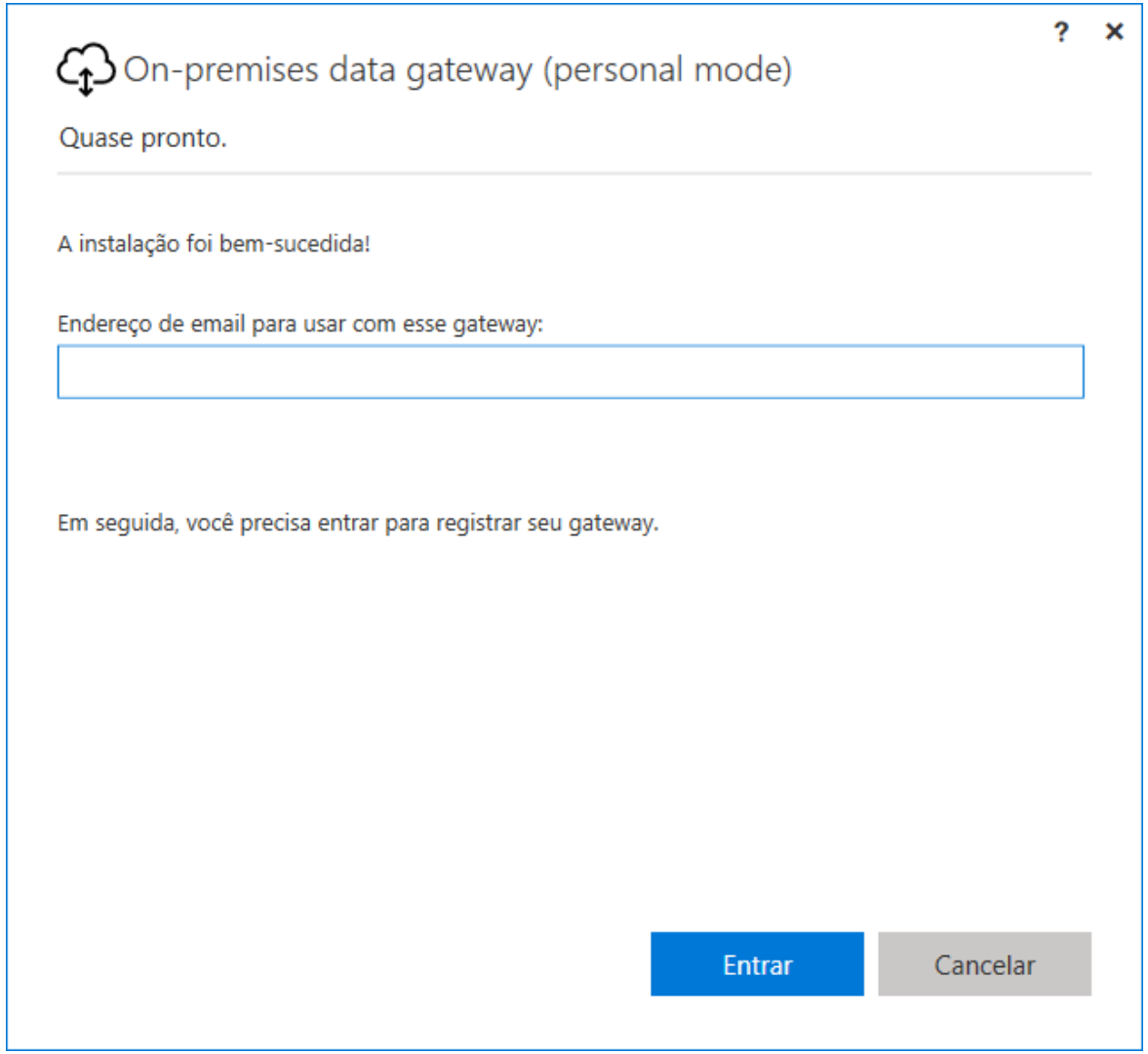


Para conseguir criar essas atualizações agendadas, primeiro precisamos fazer o download de um gateway.

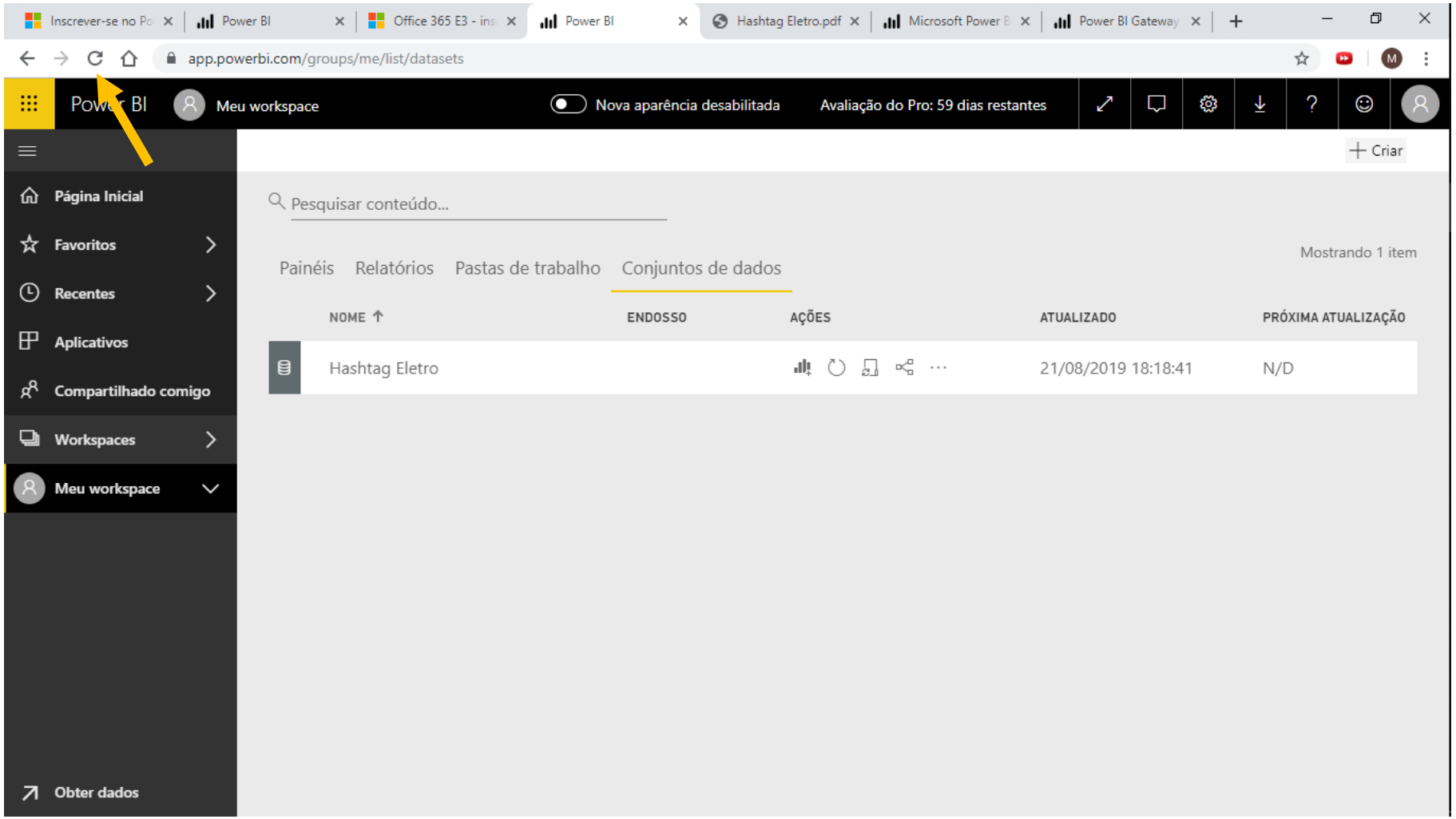
Link: https://powerbi.microsoft.com/pt-br/gateway/



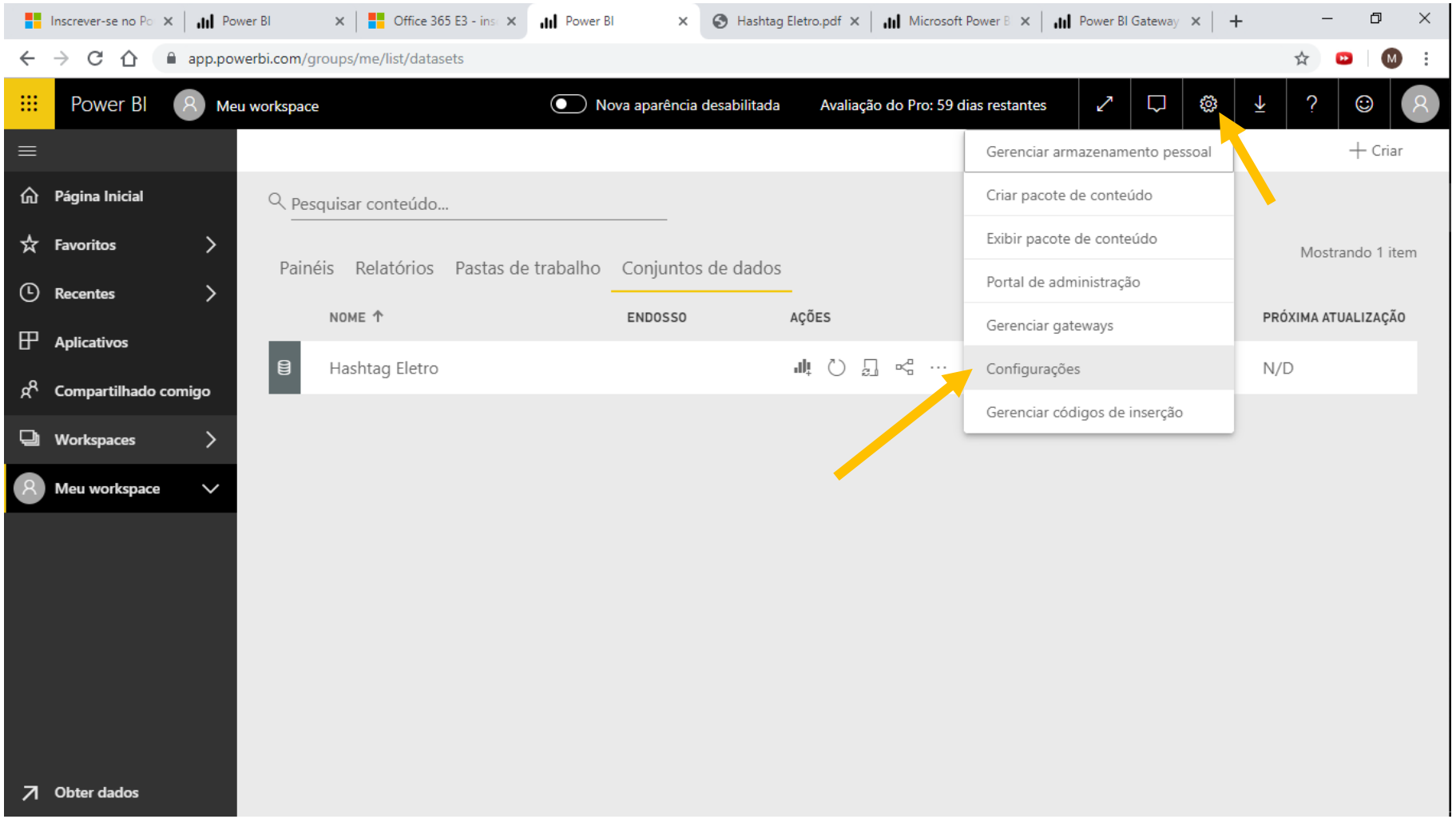
Na janela de instalador, vamos usar a opção para uso pessoal.



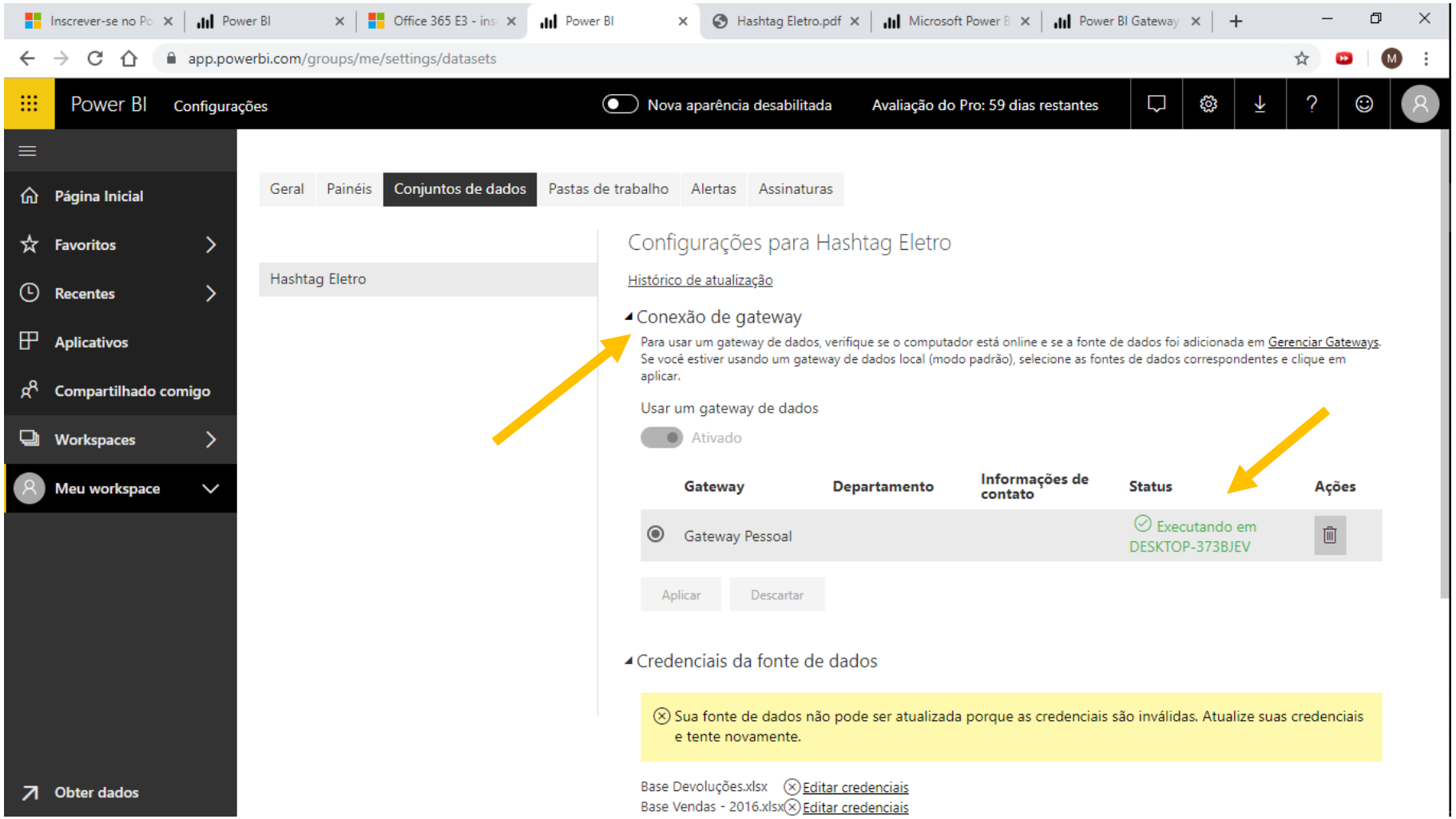
Em seguida, é só você fazer o login com a sua conta de e-mail associada ao Power BI.



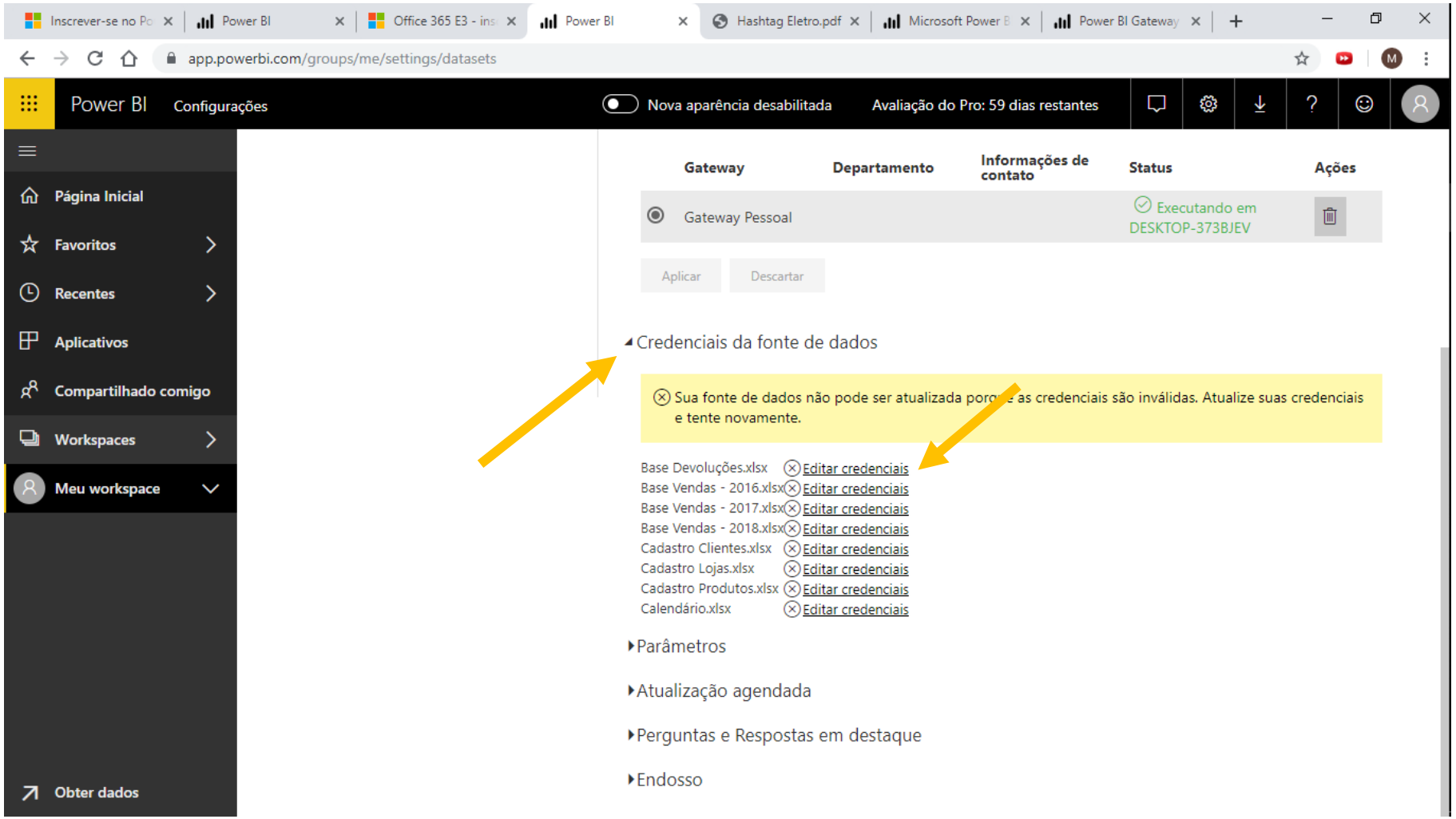
Voltando no Power BI, vamos atualizar a página para garantir que todas as modificações foram aplicadas.



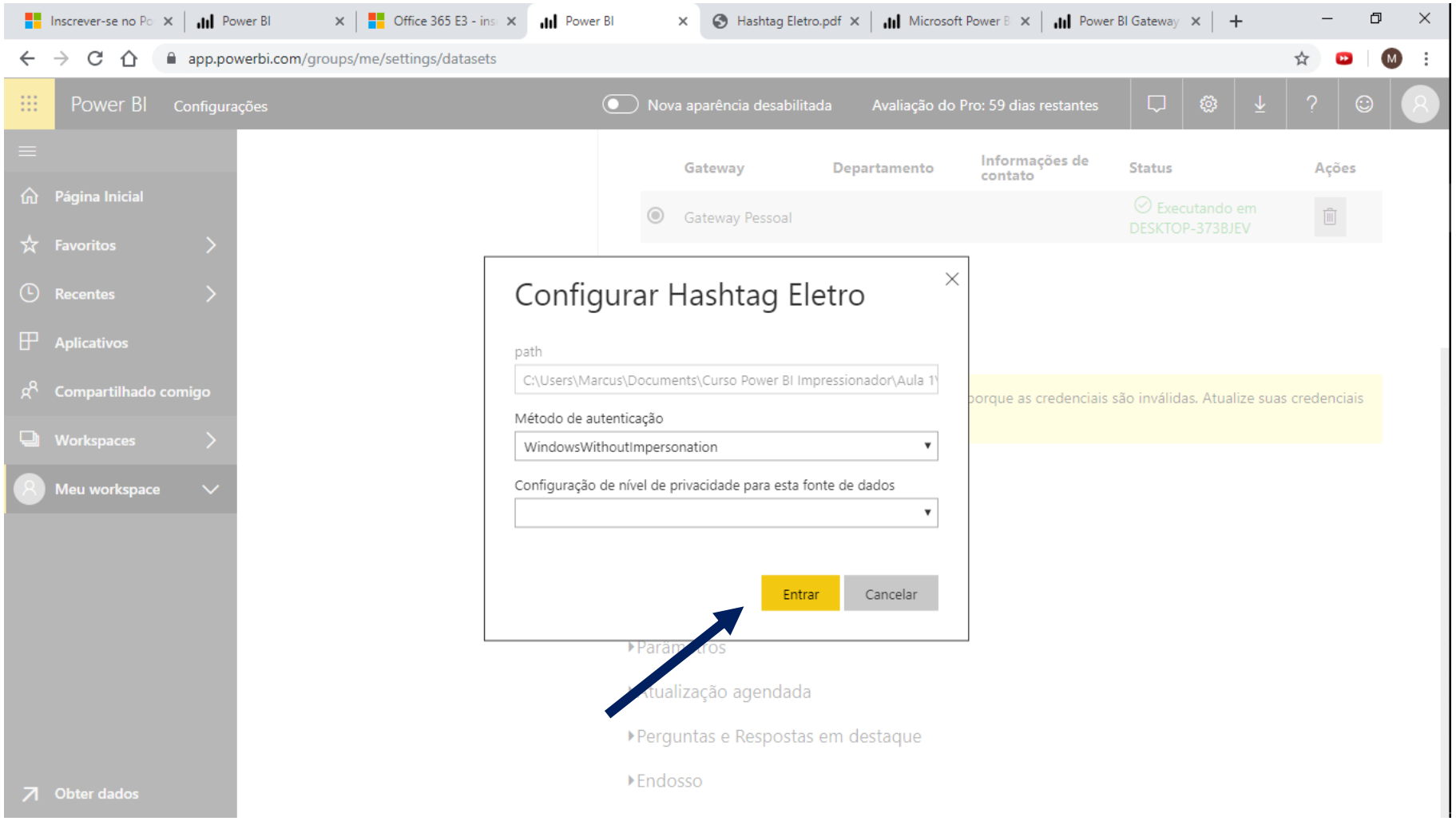
Agora, vamos nas configurações.



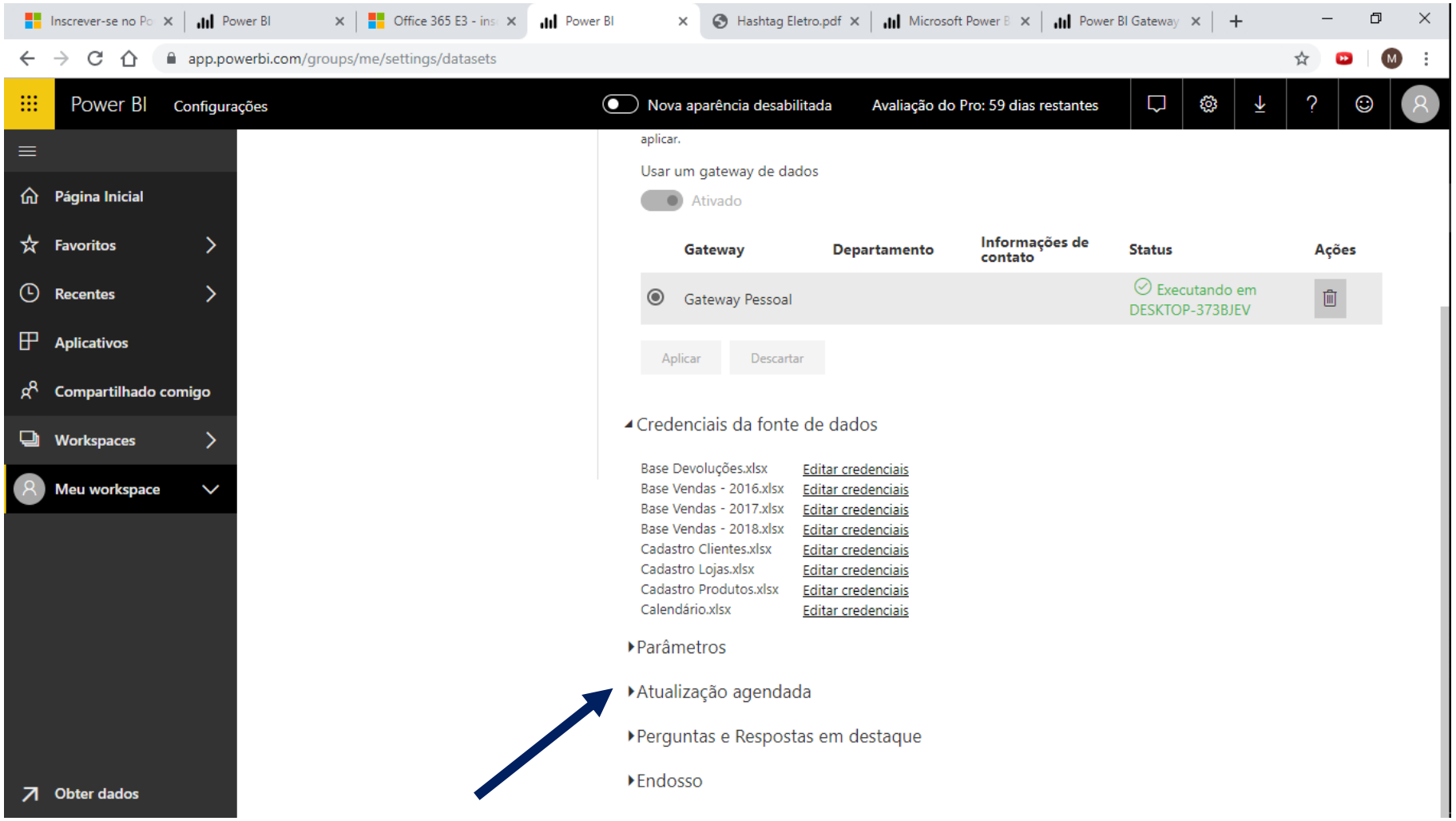
Em Conexão de gateway, vemos que o nosso gateway já está pronto para ser executado.



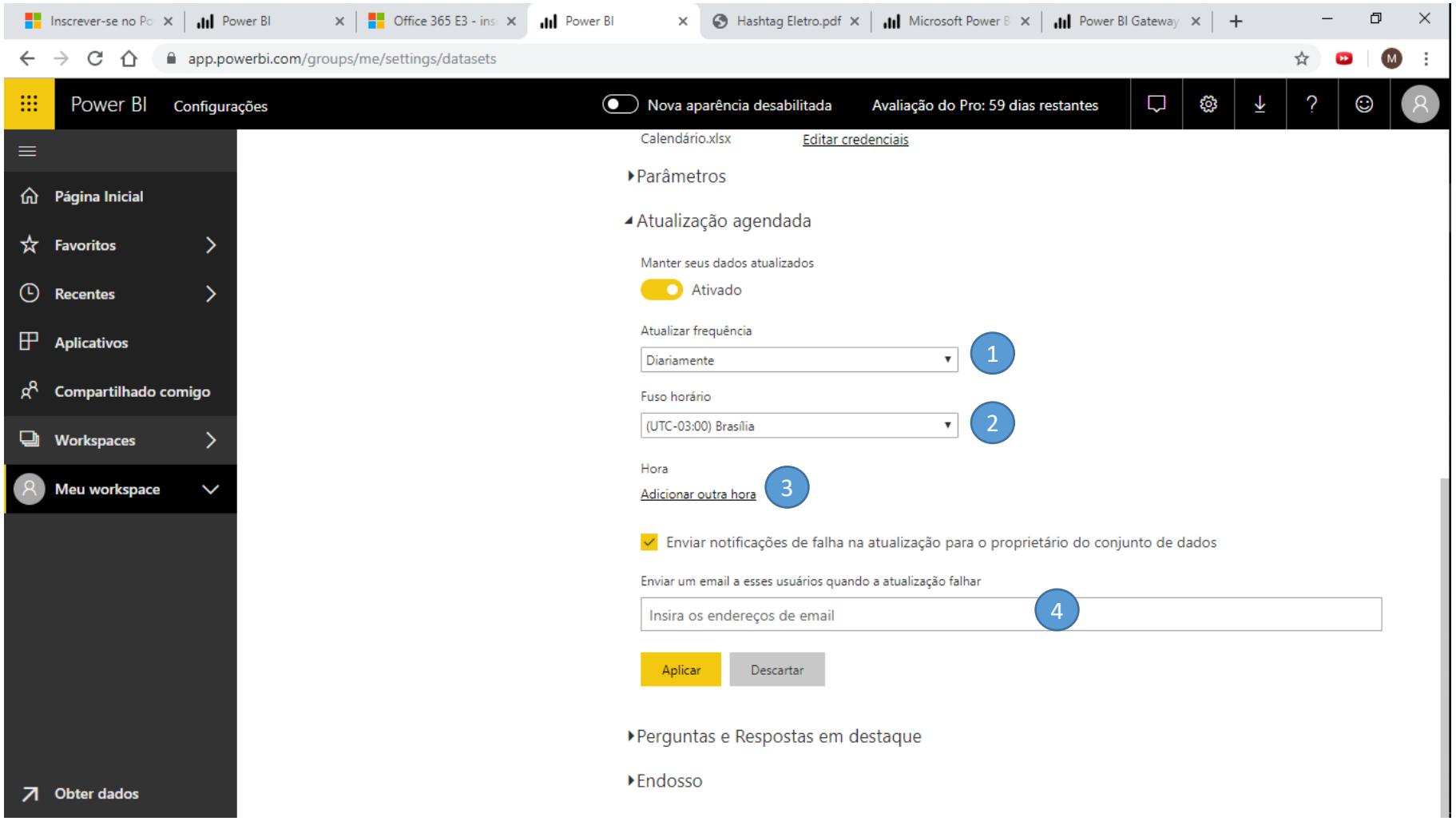
Agora, vamos em Credenciais da fonte de dados e vamos ter que configurar o caminho de cada base de dados que estamos usando no nosso computador.



Um a um, vamos clicar na base e nessa janela que abrir, simplesmente clicar em Entrar.



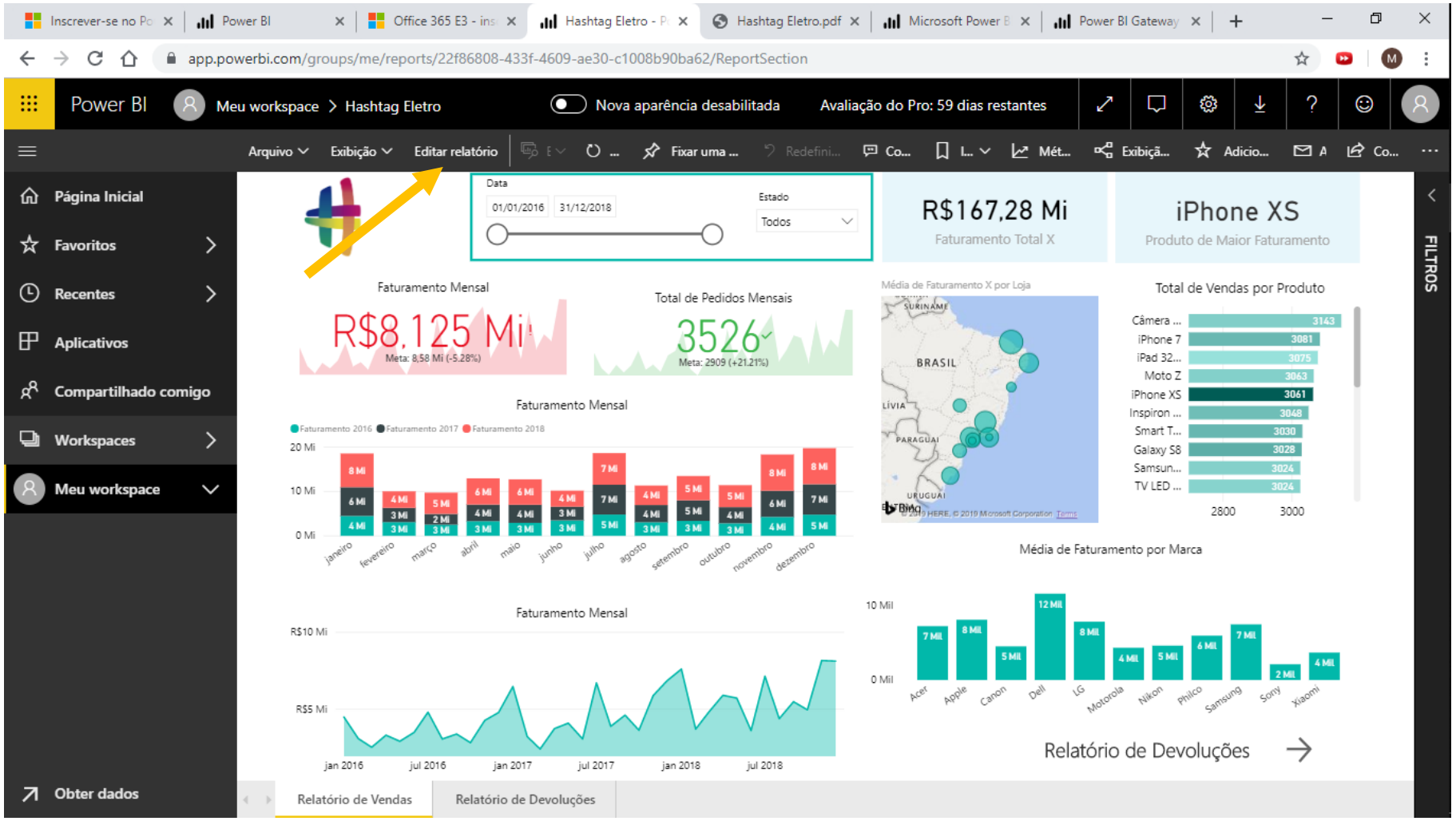
Feito isso, vamos agora em Atualização agendada.



A partir daqui, podemos fazer as seguintes configurações:

1- Alterar a frequência de atualização;
2- Alterar o fuso horário;
3- Adicionar um horário específico do dia para a atualização automática;
4- Adicionar um e-mail para envio de avisos caso haja alguma falha na atualização.

Por fim, é só aplicar as configurações.

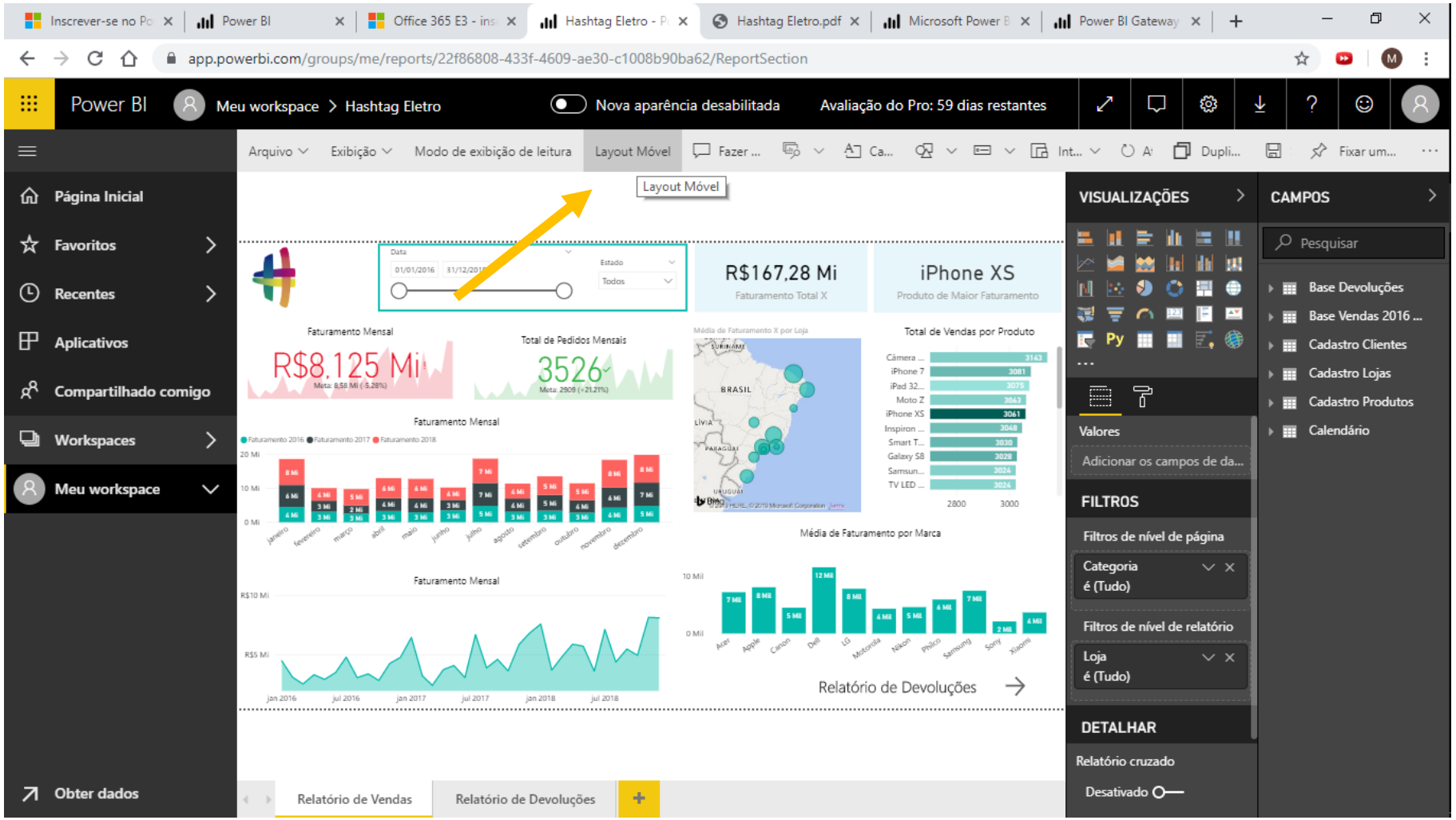


Vamos fechar agora vendo uma última aplicação do Power BI online.

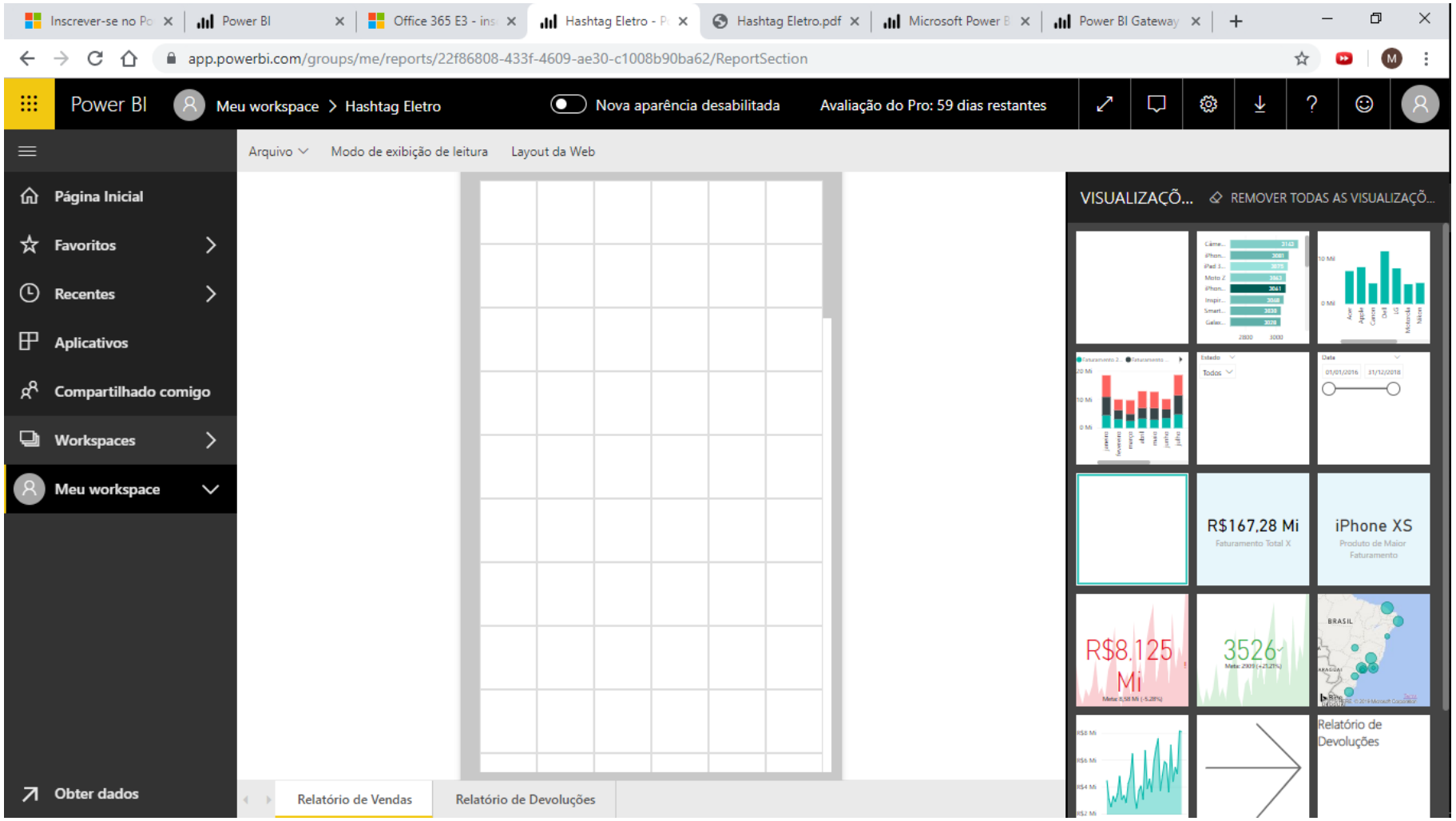
Existe um aplicativo que nos permite visualizar os relatórios pelo celular.

Só que esse aplicativo vai ter uma visualização diferente do relatório que vemos no navegador.

Para readequar esse layout para o celular, vamos na opção de Editar relatório.

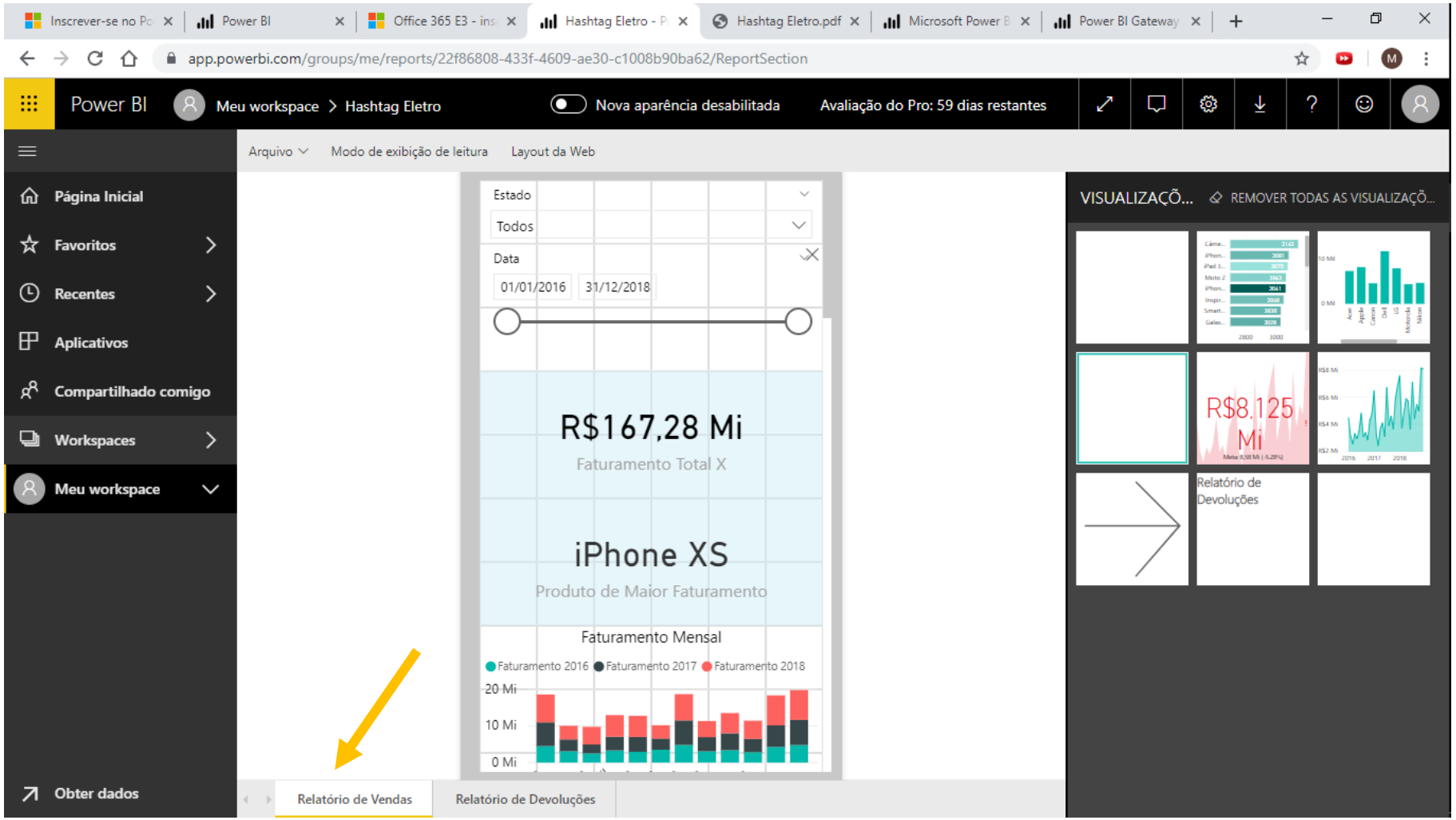


Em seguida, vamos em Layout Móvel.



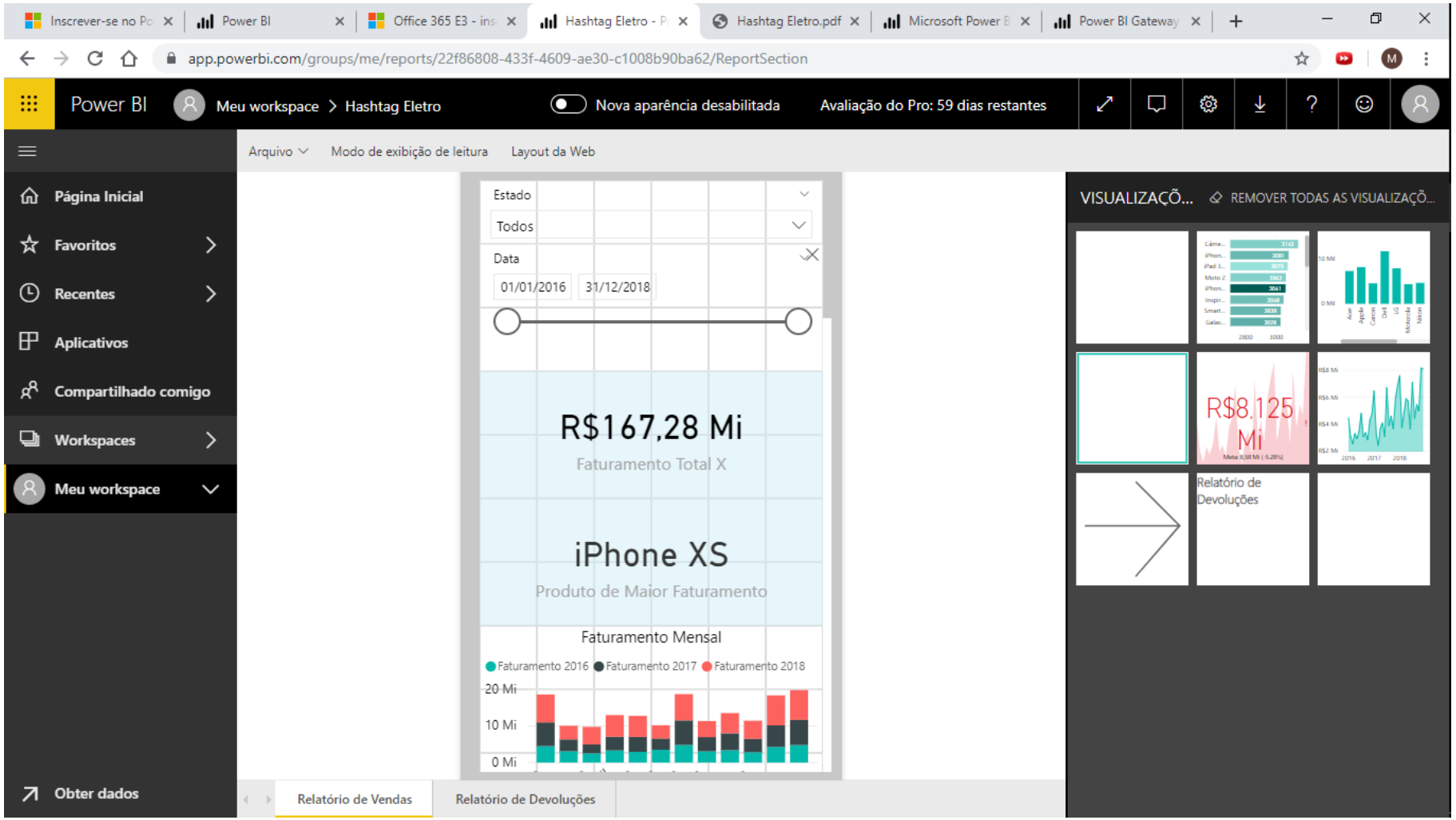
Será mostrado uma espécie de tela de celular, onde vamos readequar os objetos a serem mostrados na tela.

Aqui nós literalmente arrastamos os objetos do nosso gráfico para dentro da tela do celular.

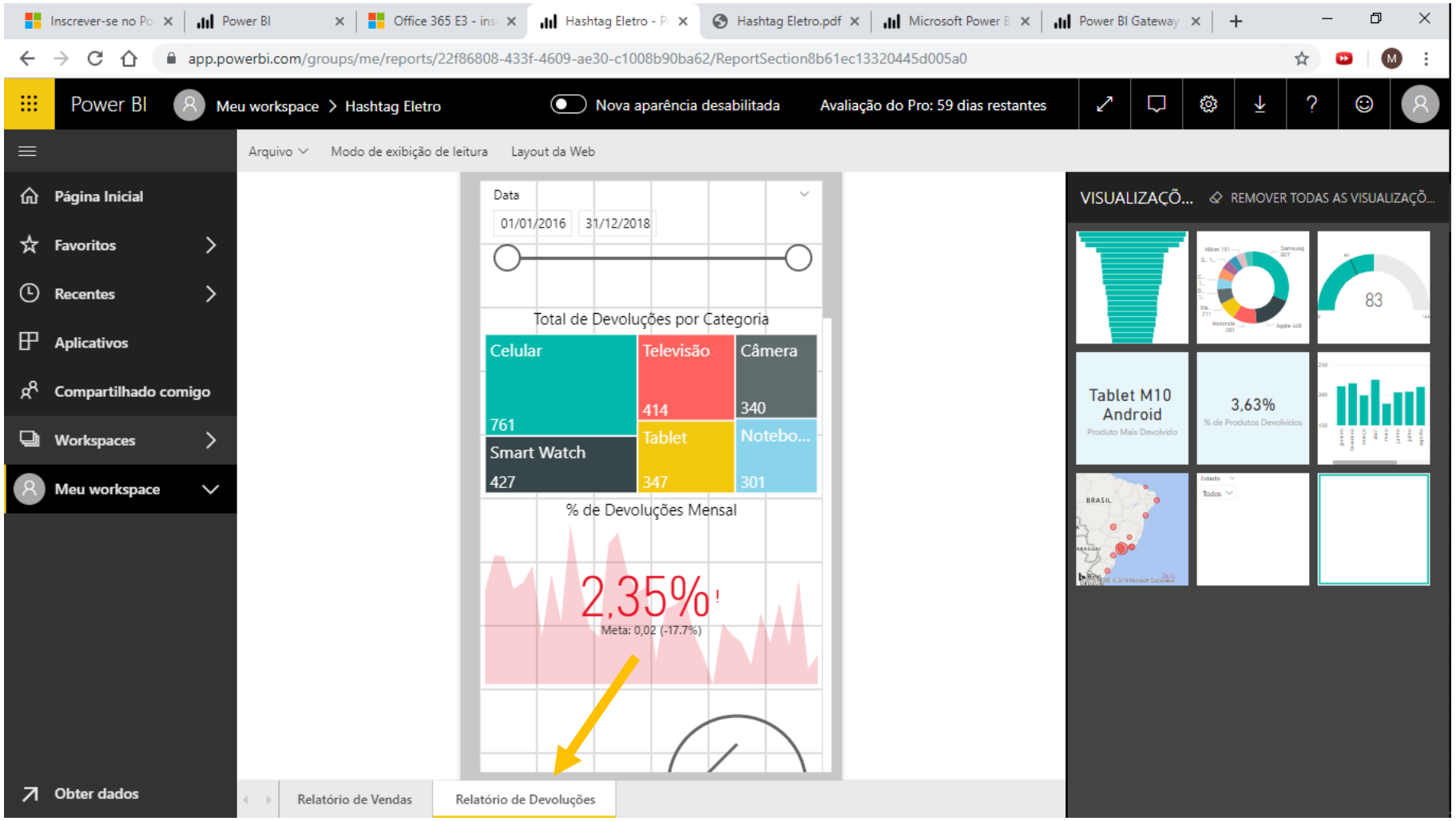


Nesse momento estamos configurando a página Relatório de Vendas.

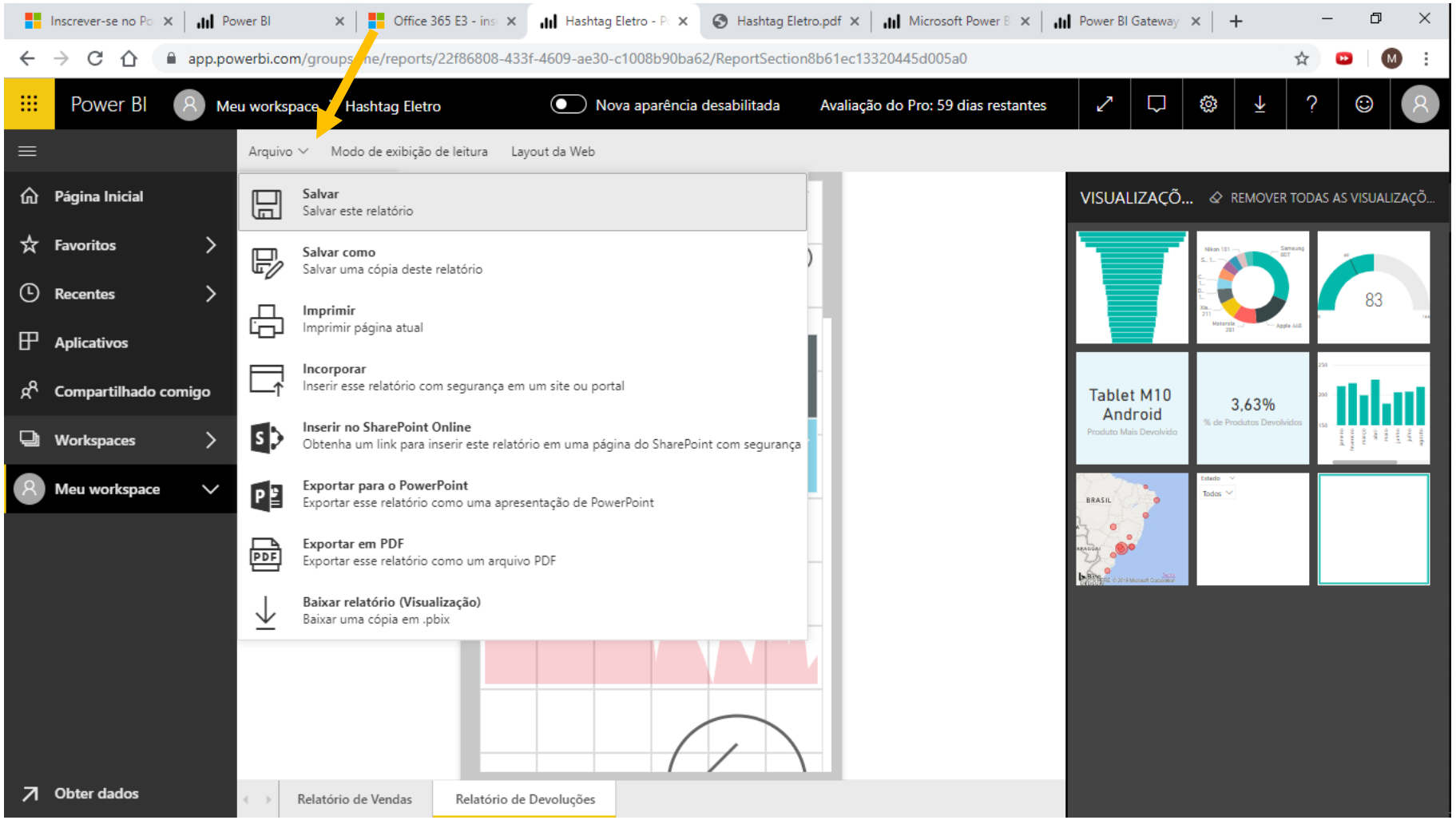
Repare que basicamente vamos clicando nos objetos e arrastando para a tela do celular.



Repare que basicamente vamos clicando nos objetos e arrastando para a tela do celular.



Podemos fazer agora a mesma coisa para a página Relatório de Devoluções.

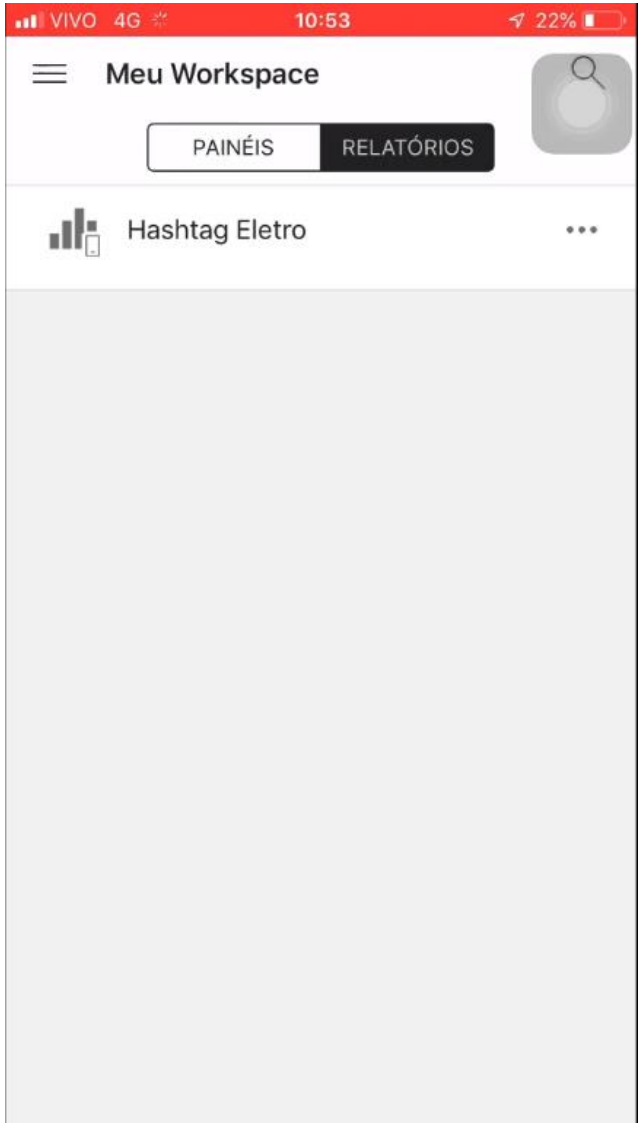


Por fim, vamos na guia Arquivo e em seguida, Salvar.

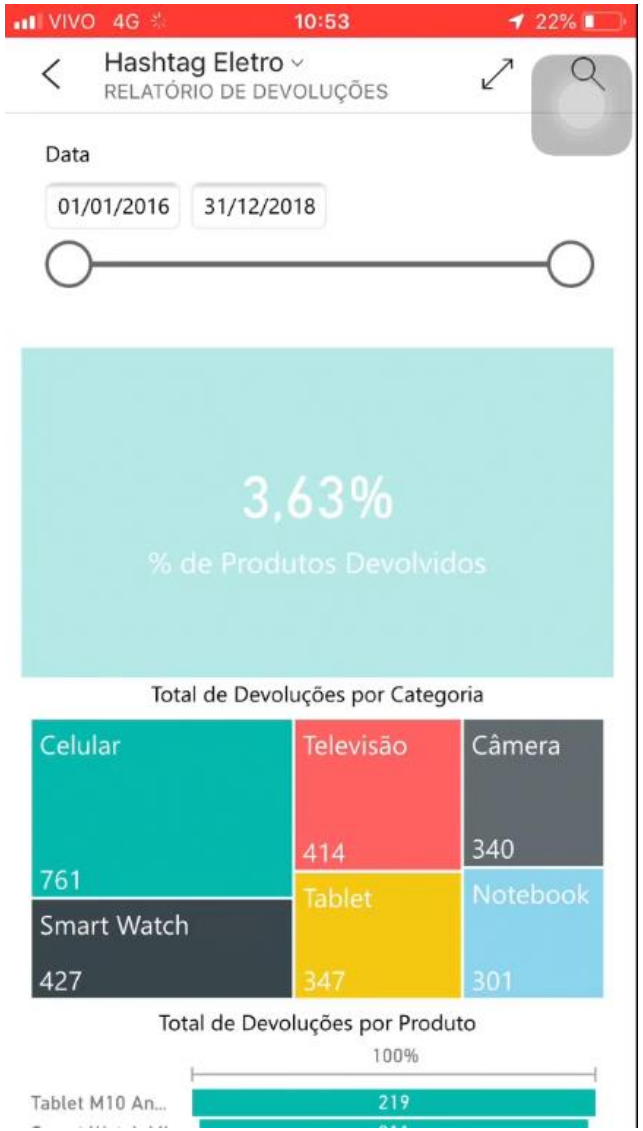
Agora vamos ver como vai ficar o nosso relatório dentro do aplicativo.

Primeiro, você pode fazer o download do app tanto no App Store quanto na Play Store.

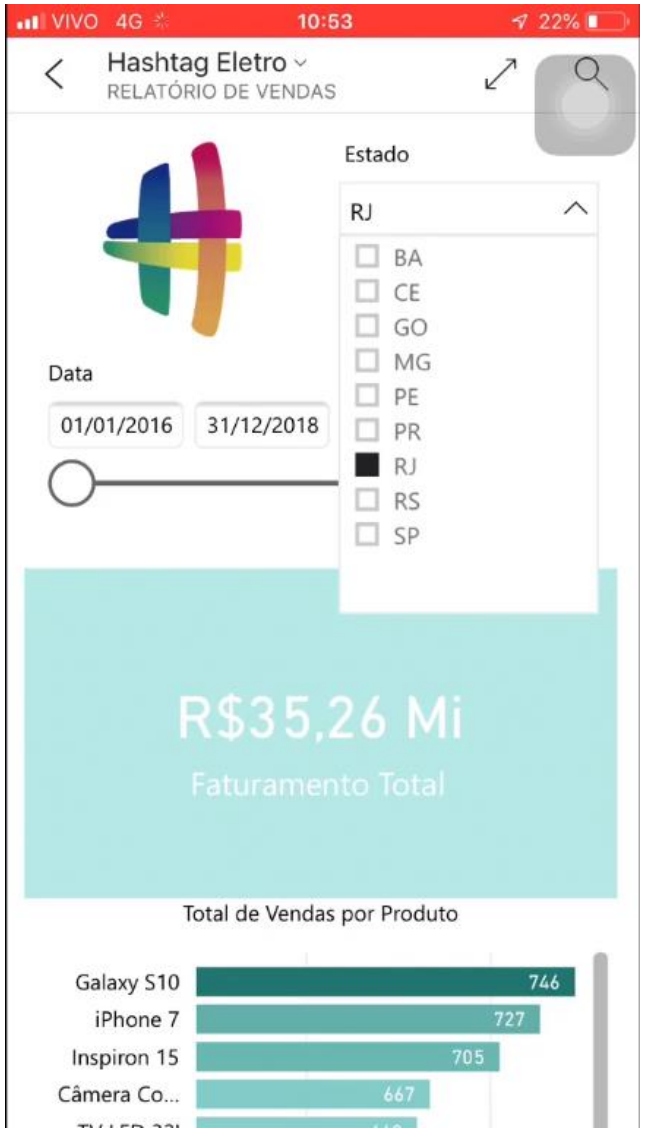
A tela inicial do app está mostrada ao lado. Temos acesso tanto aos painéis da nossa conta quanto aos relatórios criados.



Na parte de Relatórios podemos acessar todos os relatórios que criamos.



E agora já podemos visualizar o relatório da forma como configuramos para aparecer no aplicativo.



Voltando para a nossa página inicial, vemos que é possível utilizar o relatório normalmente, inclusive os filtros nas nossas segmentações.

Módulo 7

DAX Avançado

#ashtag

Sejam bem vindos a mais um módulo de Power BI!

Neste ponto entraremos a fundo em linguagem DAX Avançada. Vamos falar sobre novos conceitos, como contextos de linha e contextos de filtro, como criar tabelas virtuais no Power BI, novas fórmulas DAX, exemplos de análises avançadas (como análise de Pareto, curva ABC) e muito mais.

Importante dizer que este é um módulo mais avançado e um bom entendimento do módulo anterior: **Adicionando Campos Calculados com DAX** será importante para uma melhor compreensão desta parte.

Caso ainda não se sinta seguro com a parte de criação de Colunas Calculadas e Medidas, funções DAX básicas, etc, importante que volte no módulo inicial de DAX para que consiga extrair o máximo deste módulo mais avançado.

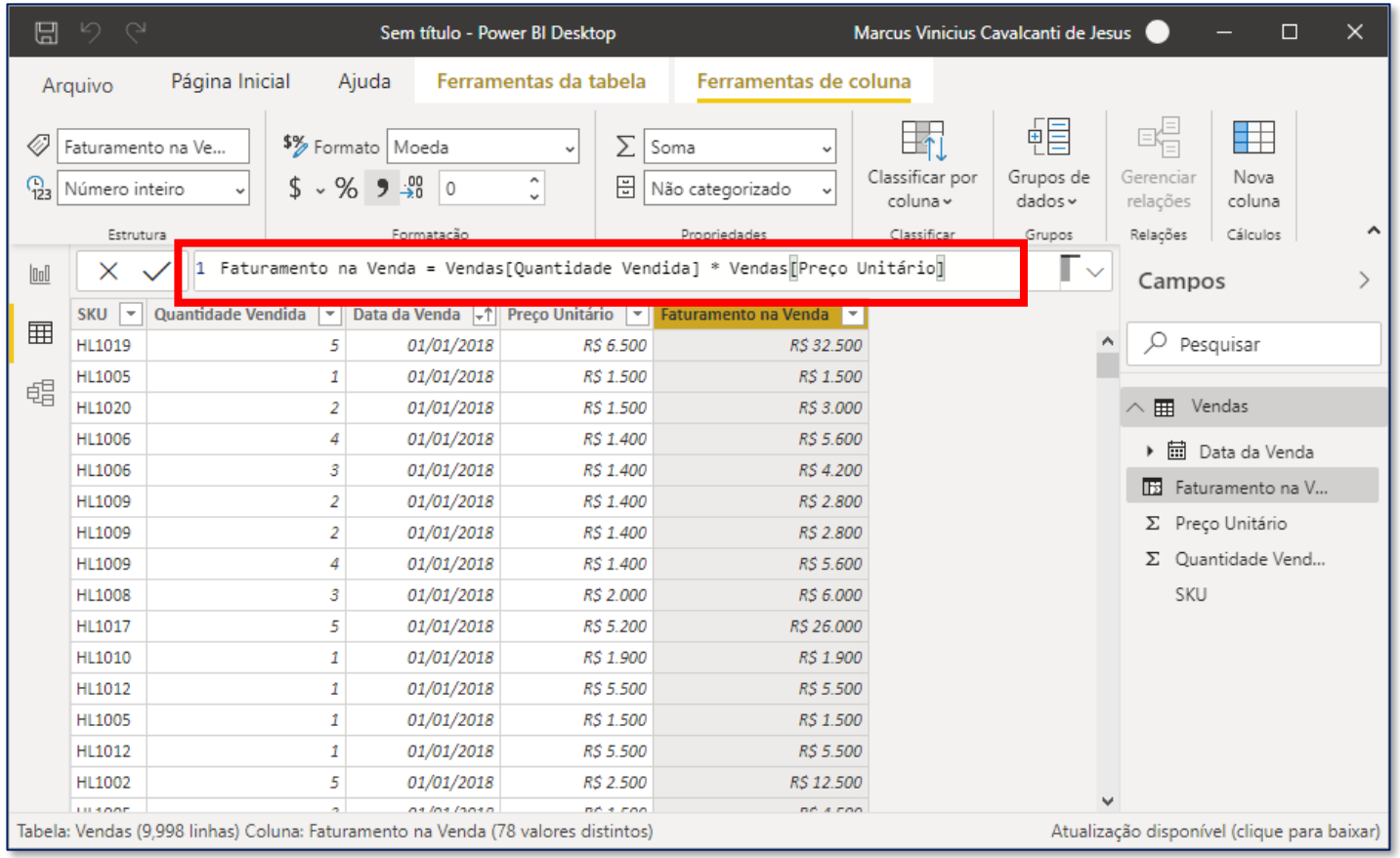
Bons estudos!

Até este ponto do curso vimos duas maneiras diferentes de realizar cálculos com fórmulas DAX no Power BI: **Colunas Calculadas** e **Medidas**. De forma resumida, temos que:

Colunas Calculadas são criadas sempre que queremos realizar um cálculo diferente para cada linha da nossa tabela. Elas são criadas diretamente nas tabelas da guia Dados do Power BI.

Ao lado, temos um exemplo de coluna calculada que determina o faturamento na venda para cada linha da tabela. Na fórmula referenciamos as duas colunas que queremos multiplicar e o Power BI já entende que o cálculo deve ser feito de maneira diferente para cada linha da tabela, considerando a quantidade vendida e preço unitário apenas daquela linha.

Com isso, temos o que chamamos de **Contexto de Linha**: um cálculo que é realizado para cada linha da tabela.

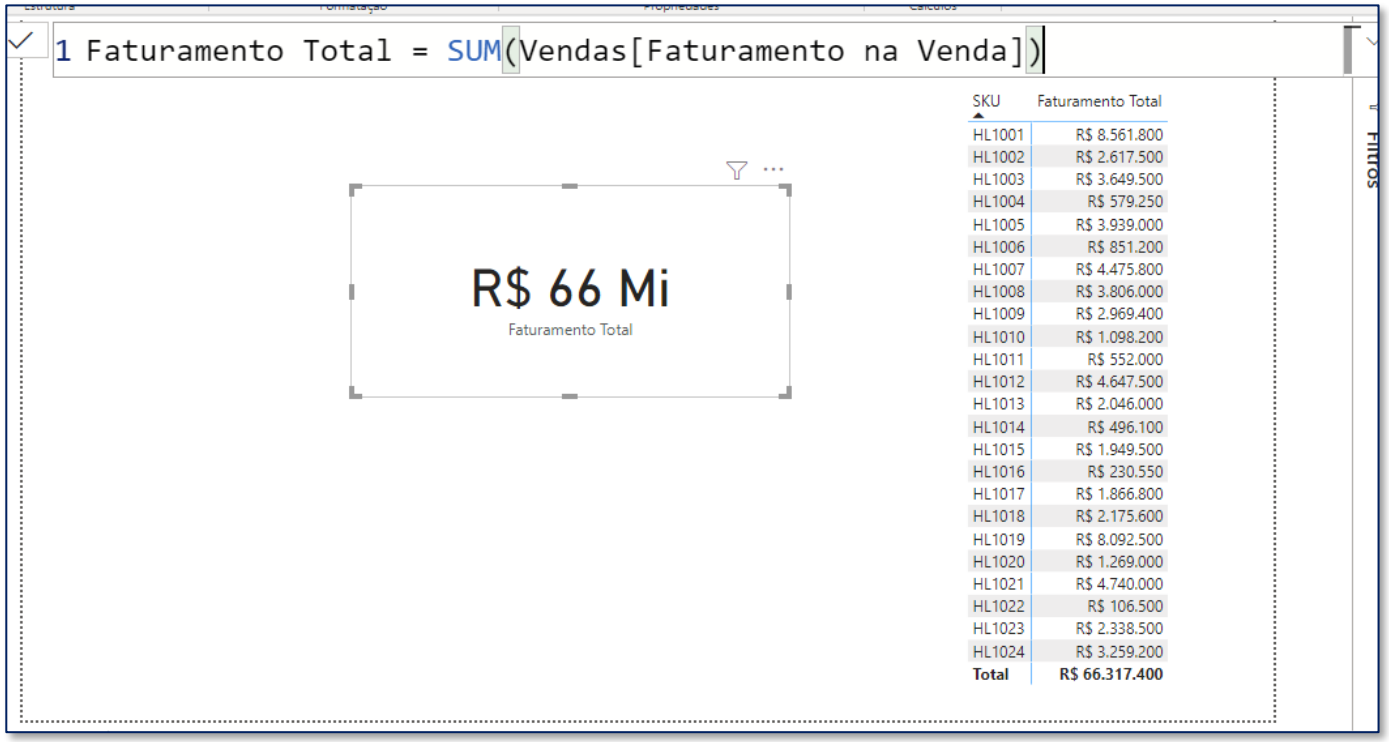


SKU	Quantidade Vendida	Data da Venda	Preço Unitário	Faturamento na Venda
HL1019	5	01/01/2018	R$ 6.500	R$ 32.500
HL1005	1	01/01/2018	R$ 1.500	R$ 1.500
HL1020	2	01/01/2018	R$ 1.500	R$ 3.000
HL1006	4	01/01/2018	R$ 1.400	R$ 5.600
HL1006	3	01/01/2018	R$ 1.400	R$ 4.200
HL1009	2	01/01/2018	R$ 1.400	R$ 2.800
HL1009	2	01/01/2018	R$ 1.400	R$ 2.800
HL1009	4	01/01/2018	R$ 1.400	R$ 5.600
HL1008	3	01/01/2018	R$ 2.000	R$ 6.000
HL1017	5	01/01/2018	R$ 5.200	R$ 26.000
HL1010	1	01/01/2018	R$ 1.900	R$ 1.900
HL1012	1	01/01/2018	R$ 5.500	R$ 5.500
HL1005	1	01/01/2018	R$ 1.500	R$ 1.500
HL1012	1	01/01/2018	R$ 5.500	R$ 5.500
HL1002	5	01/01/2018	R$ 2.500	R$ 12.500

Já as **Medidas** são cálculos criados com o objetivo de obter um total, seja ele uma soma dos valores de uma coluna, uma média, uma contagem, um máximo, mínimo, etc. Na imagem ao lado, a medida calcula a soma total de faturamento a partir da coluna de Faturamento para cada venda da nossa tabela.

O resultado total da medida é de R$ 66 milhões. E quando colocamos essa medida em uma matriz por SKU, a medida divide o total para cada SKU de forma automática. A distribuição do valor total de uma medida ocorre para qualquer visual, seja ele de um gráfico ou uma matriz. Isso é muito semelhante com o que acontece com uma Tabela Dinâmica no Excel, onde os valores se recalculam de acordo com a informação (SKU, Loja, Cliente, Data, etc.) que se encontra nas linhas da matriz ou no eixo do gráfico.

Com isso, temos o que chamamos de **Contexto de Filtro**: um valor total que se adapta de acordo com a informação no eixo ou nas linhas de um visual do relatório.



SKU	Faturamento Total
HL1001	R$ 8.561.800
HL1002	R$ 2.617.500
HL1003	R$ 3.649.500
HL1004	R$ 579.250
HL1005	R$ 3.939.000
HL1006	R$ 851.200
HL1007	R$ 4.475.800
HL1008	R$ 3.806.000
HL1009	R$ 2.969.400
HL1010	R$ 1.098.200
HL1011	R$ 552.000
HL1012	R$ 4.647.500
HL1013	R$ 2.046.000
HL1014	R$ 496.100
HL1015	R$ 1.949.500
HL1016	R$ 230.550
HL1017	R$ 1.866.800
HL1018	R$ 2.175.600
HL1019	R$ 8.092.500
HL1020	R$ 1.269.000
HL1021	R$ 4.740.000
HL1022	R$ 106.500
HL1023	R$ 2.338.500
HL1024	R$ 3.259.200
Total	**R$ 66.317.400**

DAX Avançado – Contextos de Avaliação

Portanto, sempre que realizarmos cálculos no Power BI, teremos 2 contextos possíveis:

Contexto de Linha	Calcula o valor baseado naquela linha da tabela
Contexto de Filtro	Calcula o resultado baseado nos filtros que estão sendo aplicados

Contexto de Linha

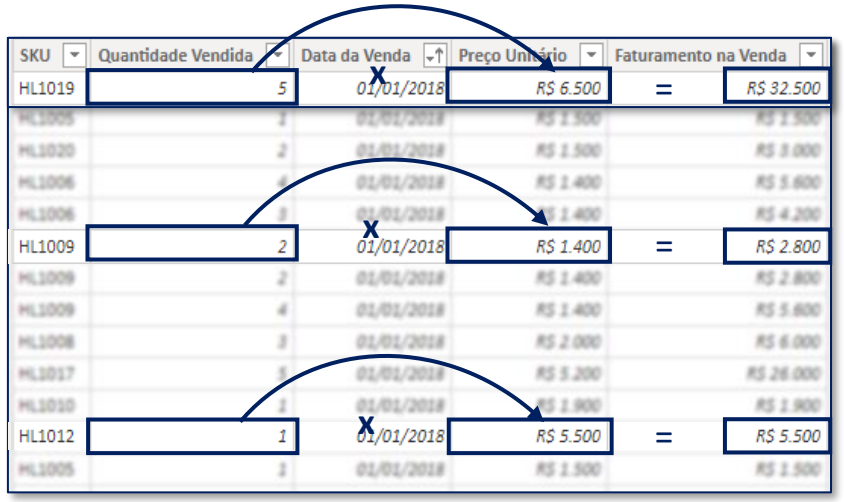
Calcula o valor baseado naquela linha da tabela

Exemplo: Coluna Calculada

Faturamento na Venda = Quantidade Vendida * Preço Unitário

SKU	Quantidade Vendida		Data da Venda	Preço Unitário		Faturamento na Venda
HL1019	5		01/01/2018	R$ 6.500		R$ 32.500
HL1005	1		01/01/2018	R$ 1.500		R$ 1.500
HL1020	2		01/01/2018	R$ 1.500		R$ 3.000
HL1006	4		01/01/2018	R$ 1.400		R$ 5.600
HL1006	3		01/01/2018	R$ 1.400		R$ 4.200
HL1009	2	X	01/01/2018	R$ 1.400	=	R$ 2.800
HL1009	2		01/01/2018	R$ 1.400		R$ 2.800
HL1009	4		01/01/2018	R$ 1.400		R$ 5.600
HL1008	3		01/01/2018	R$ 2.000		R$ 6.000
HL1017	5		01/01/2018	R$ 5.200		R$ 26.000
HL1010	1		01/01/2018	R$ 1.900		R$ 1.900
HL1012	1		01/01/2018	R$ 5.500		R$ 5.500
HL1005	1		01/01/2018	R$ 1.500		R$ 1.500

Na tabela ao lado, temos a coluna **Faturamento na Venda** calculada a partir da multiplicação de 2 colunas, Quantidade Vendida e Preço Unitário. Diferente do Excel, o cálculo não é feito selecionando células e sim informando as colunas que desejamos multiplicar. Apesar disso, o Power BI sabe que o que deve ser feito é um cálculo diferente para cada linha da tabela. Este cálculo acontece no que chamamos de **Contexto de Linha**.



Contexto de Filtro

Calcula o resultado baseado nos filtros que estão sendo aplicados

Exemplo: Coluna Calculada

Faturamento Total = SUM('Base Vendas'[Faturamento na Venda])

Faturamento Total
R$ 156.765.700

Marca	Faturamento na Venda
Samsung	R$ 34.647.850
Apple	R$ 29.987.250
Dell	R$ 21.133.200
LG	R$ 20.181.200
Motorola	R$ 10.510.200
Philco	R$ 9.436.000
Canon	R$ 8.803.500
Acer	R$ 7.572.000
Xiaomi	R$ 4.977.600
Nikon	R$ 4.836.000
Sony	R$ 4.680.900
Total	**R$ 156.765.700**

Ao lado, temos uma medida chamada Faturamento Total que soma os valores da coluna de Faturamento na Venda da nossa tabela. À esquerda, visualizamos o valor total dessa medida. Porém, quando colocamos essa medida em uma matriz dividida por Marcas, o valor do Faturamento Total automaticamente se divide para cada marca. Isso acontece devido ao **Contexto de Filtro** ao qual a medida está sujeita.

Cada linha desta matriz faz com que a medida com o valor total de faturamento seja filtrada, no caso, de acordo com a Marca. Por exemplo, na linha correspondente à Apple, é como se o Power BI filtrasse apenas as informações referentes à Apple lá na nossa tabela principal, e somasse os valores apenas para esta marca. Isso acontecerá de forma automática para qualquer informação que a gente colocar nas linhas da matriz: ano, mês, nome do cliente, etc.

Contexto de Filtro

Calcula o resultado baseado nos filtros que estão sendo aplicados

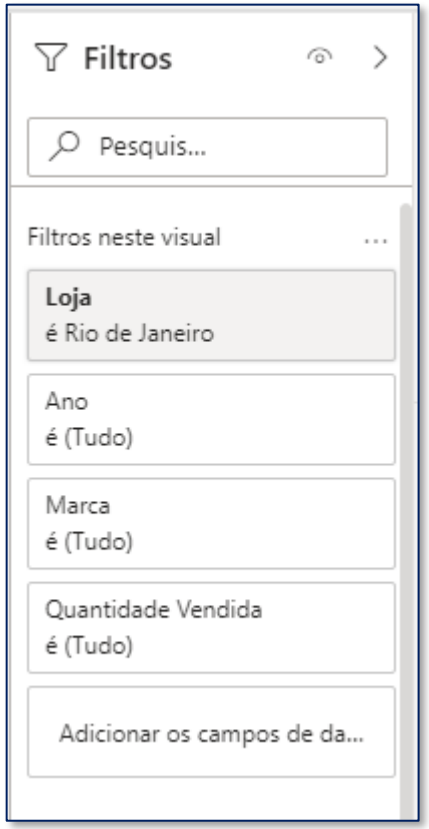
Exemplo: Coluna Calculada

Total Pedidos = SUM('Base Vendas'[Quantidade Vendida])

Gênero

Feminino | Masculino

Marca	2016	2017	2018	**Total**
Acer	335	437	639	**1.411**
Apple	956	1.322	1.576	**3.854**
Canon	653	834	1.249	**2.736**
Dell	781	918	1.353	**3.052**
LG	904	1.149	1.522	**3.575**
Motorola	969	1.058	1.336	**3.363**
Nikon	359	488	630	**1.477**
Philco	537	737	813	**2.087**
Samsung	1.577	2.105	2.563	**6.245**
Sony	852	1.027	1.274	**3.153**
Xiaomi	420	540	872	**1.832**
Total	**8.343**	**10.615**	**13.827**	**32.785**



Seguindo com mais um exemplo de contexto de filtro, ao lado criamos uma matriz mais completa: por Marca e Ano. Nela, inserimos uma medida de Total de Pedidos, que soma o total de quantidade vendida da nossa tabela.

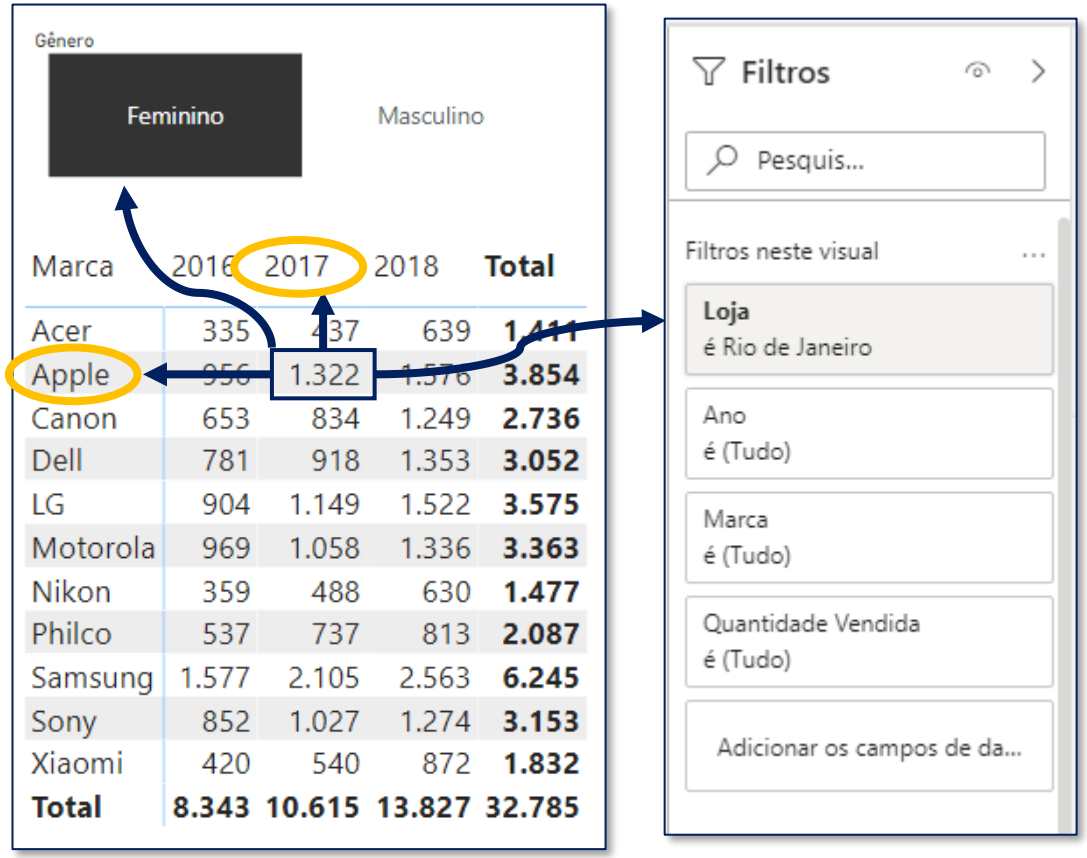
Além disso, aplicamos alguns filtros a esta medida de Total de Pedidos. Fazendo um exercício, imagine o valor de 1.322 marcado na imagem ao lado. Você seria capaz de identificar todos os filtros aplicados à este valor específico?

Contexto de Filtro

Calcula o resultado baseado nos filtros que estão sendo aplicados

Exemplo: Coluna Calculada

Total Pedidos = SUM('Base Vendas'[Quantidade Vendida])



Marca	2016	2017	2018	Total
Acer	335	437	639	1.411
Apple	956	1.322	1.576	3.854
Canon	653	834	1.249	2.736
Dell	781	918	1.353	3.052
LG	904	1.149	1.522	3.575
Motorola	969	1.058	1.336	3.363
Nikon	359	488	630	1.477
Philco	537	737	813	2.087
Samsung	1.577	2.105	2.563	6.245
Sony	852	1.027	1.274	3.153
Xiaomi	420	540	872	1.832
Total	**8.343**	**10.615**	**13.827**	**32.785**

O valor 1.322 representa o total considerando 4 filtros aplicados à medida:

- Marca = Apple
- Ano = 2017
- Gênero = Feminino
- Loja = Rio de Janeiro

Repare que mais uma vez a nossa medida se adequa aos filtros aplicados de maneira automática. Não precisamos dizer explicitamente para a medida calcular o valor SE a marca for Apple, SE o ano for 2017, SE o gênero for feminino e SE a loja for Rio de Janeiro. Essa distribuição do valor total na nossa matriz é feito de forma automática, graças ao contexto de filtro ao qual a medida está sujeita.

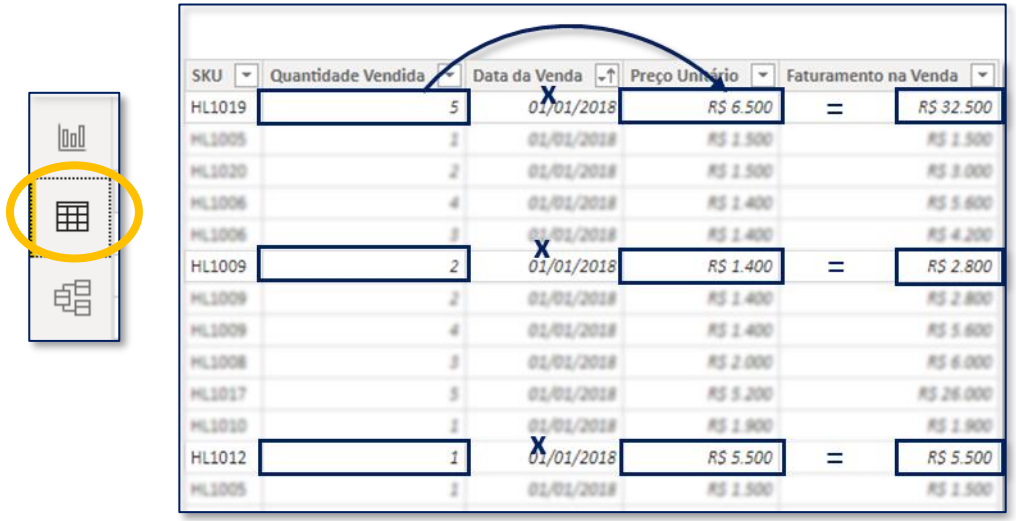
Cada valor dentro da matriz corresponde a um novo contexto de filtro.

ATENÇÃO !

Em resumo, temos 2 contextos de cálculos possíveis no Power BI. Caso você ainda esteja em dúvidas em como identificar cada um deles, você pode pensar que o contexto de linha será encontrado sempre na tabela da guia Dados, toda vez que criamos uma coluna calculada na nossa tabela. Já o contexto de filtro será encontrado sempre que criamos algum visual (matriz, gráfico, cartão, etc) na nossa guia de Relatório, a partir de alguma medida. Este é uma visão bem simplificada, mas por hora é suficiente para você entender onde cada contexto será encontrado de maneira geral.

Onde você vai encontrar o **Contexto de Linha**?

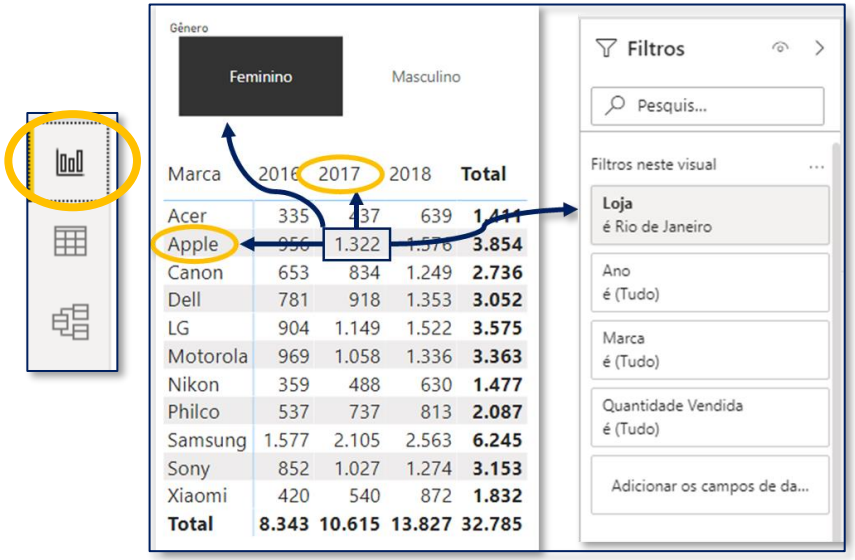
Em uma Coluna Calculada da tabela na guia Dados do Power BI.



SKU	Quantidade Vendida	Data da Venda	Preço Unitário		Faturamento na Venda
HL1019	5	01/01/2018	R$ 6.500	=	R$ 32.500
HL1005	1	01/01/2018	R$ 1.500		R$ 1.500
HL1020	2	01/01/2018	R$ 1.500		R$ 3.000
HL1006	4	01/01/2018	R$ 1.400		R$ 5.600
HL1006	3	01/01/2018	R$ 1.400		R$ 4.200
HL1009	2	01/01/2018	R$ 1.400	=	R$ 2.800
HL1009	2	01/01/2018	R$ 1.400		R$ 2.800
HL1009	4	01/01/2018	R$ 1.400		R$ 5.600
HL1008	3	01/01/2018	R$ 2.000		R$ 6.000
HL1017	5	01/01/2018	R$ 5.200		R$ 26.000
HL1010	1	01/01/2018	R$ 1.900		R$ 1.900
HL1012	1	01/01/2018	R$ 5.500	=	R$ 5.500
HL1005	1	01/01/2018	R$ 1.500		R$ 1.500

Onde você vai encontrar o **Contexto de Filtro**?

Em uma Medida inserida em algum visual da guia Relatório do Power BI.



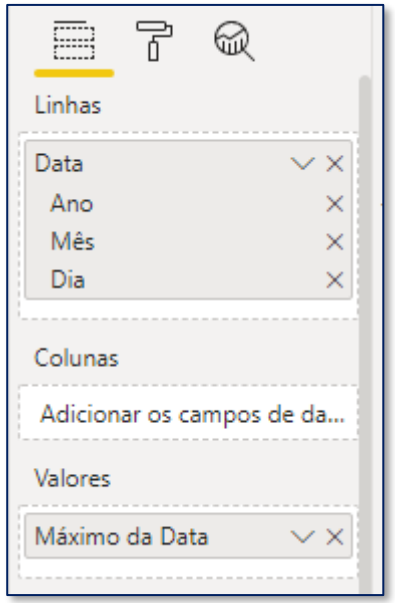
Marca	2016	2017	2018	Total
Acer	335	437	639	1.411
Apple	956	1.322	1.576	3.854
Canon	653	834	1.249	2.736
Dell	781	918	1.353	3.052
LG	904	1.149	1.522	3.575
Motorola	969	1.058	1.336	3.363
Nikon	359	488	630	1.477
Philco	537	737	813	2.087
Samsung	1.577	2.105	2.563	6.245
Sony	852	1.027	1.274	3.153
Xiaomi	420	540	872	1.832
Total	**8.343**	**10.615**	**13.827**	**32.785**

Um exemplo muito comum para testar o conhecimento em Contextos de Filtro é mostrado ao lado. Criamos uma medida que calcula o máximo da data. Quando colocamos essa medida em um cartão, o resultado da medida é a data 31/12/2018. Essa é a maior de todas as datas considerando a nossa tabela de Calendário, e este resultado é bem trivial.

Máximo da Data = MAX('Calendário'[Data])

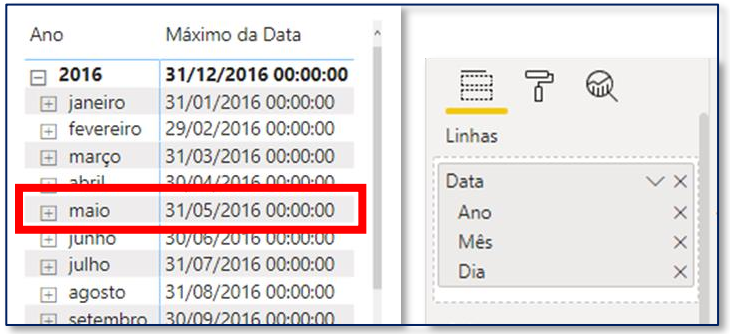
31/12/2018 00:00:00
Máximo da Data

Ano	Máximo da Data
2016	**31/12/2016 00:00:00**
janeiro	31/01/2016 00:00:00
fevereiro	29/02/2016 00:00:00
março	31/03/2016 00:00:00
abril	30/04/2016 00:00:00
maio	31/05/2016 00:00:00
junho	30/06/2016 00:00:00
julho	31/07/2016 00:00:00
agosto	31/08/2016 00:00:00
setembro	30/09/2016 00:00:00
outubro	31/10/2016 00:00:00
novembro	30/11/2016 00:00:00
dezembro	31/12/2016 00:00:00
2017	**31/12/2017 00:00:00**
janeiro	31/01/2017 00:00:00
fevereiro	28/02/2017 00:00:00
março	31/03/2017 00:00:00
abril	30/04/2017 00:00:00
maio	31/05/2017 00:00:00
Total	**31/12/2018 00:00:00**

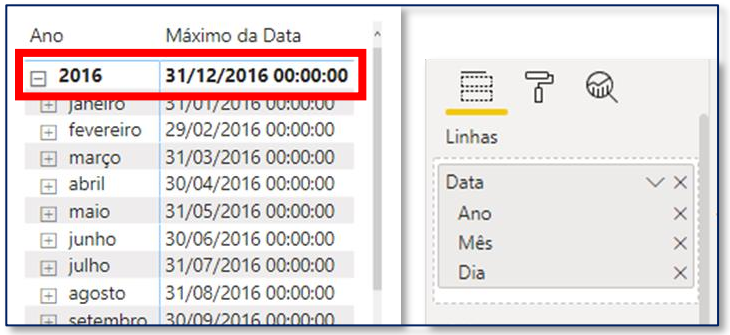


As coisas começam a complicar quando criamos uma matriz com os anos e meses nas Linhas, e a medida de Máximo da Data em Valores. Se você reparar, para cada mês da tabela, o máximo está retornando um valor diferente, e não a data 31/12/2018 que vimos anteriormente. Isso pode ser não intuitivo para a maioria das pessoas que começam a estudar sobre os contextos de filtro. Por que o resultado não foi 31/12/2020 para toda a matriz?

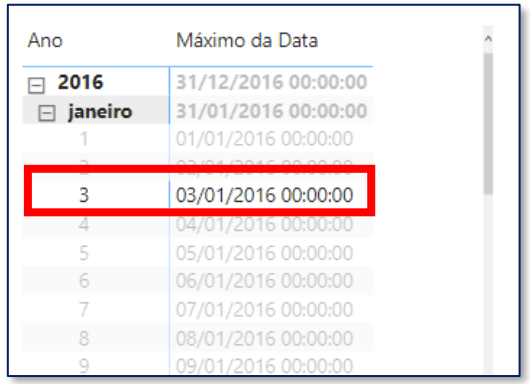
Vamos tomar como exemplo a linha marcada de vermelho. A medida de máximo da data vai retornar a data máxima considerando os contextos de filtro aplicados ali. No caso, os filtros aplicados são de mês (Maio) e ano (2016). Portanto, a data máxima para o mês de maio, no ano de 2016, só pode ser 31/05/2016. Por isso temos datas diferentes em cada mês da matriz. A medida sempre vai considerar o resultado de acordo com os filtros aplicados.



Se olharmos agora para a nova linha marcada, o único filtro aplicado é de ano: 2016. Portanto, a medida irá retornar a máxima data considerando apenas o ano de 2016, que é a data 31/12/2016.



Um último exemplo é quando olhamos a nível de dia: na linha marcada ao lado, os filtros aplicados são de dia: 3, mês: janeiro e ano: 2016. Neste caso, a máxima data só pode ser ela mesma: 03/01/2016.



Neste novo exemplo, criamos uma medida para calcular a média de faturamento das vendas e colocamos essa medida em uma matriz por marca.

Média de Vendas = AVERAGE('Base Vendas'[Faturamento na Venda])

Lembre-se que cada valor da matriz é recalculado considerando os filtros aplicados para aquele valor. No caso do exemplo ao lado, a média de vendas está sendo filtrada por aquele contexto de filtro.

Marca	Média de Vendas
Acer	R$ 7.004,63
Apple	R$ 11.126,99
Canon	R$ 4.516,93
Dell	R$ 9.584,22
LG	R$ 7.855,66
Motorola	R$ 4.321,63
Nikon	R$ 4.654,48
Philco	R$ 6.021,70
Samsung	R$ 7.427,19
Sony	R$ 2.123,82
Xiaomi	R$ 3.586,17
Total	**R$ 6.588,46**

ATENÇÃO: Entenda o valor do Total !

R$ 6.588,46 versus R$ 6.202,13

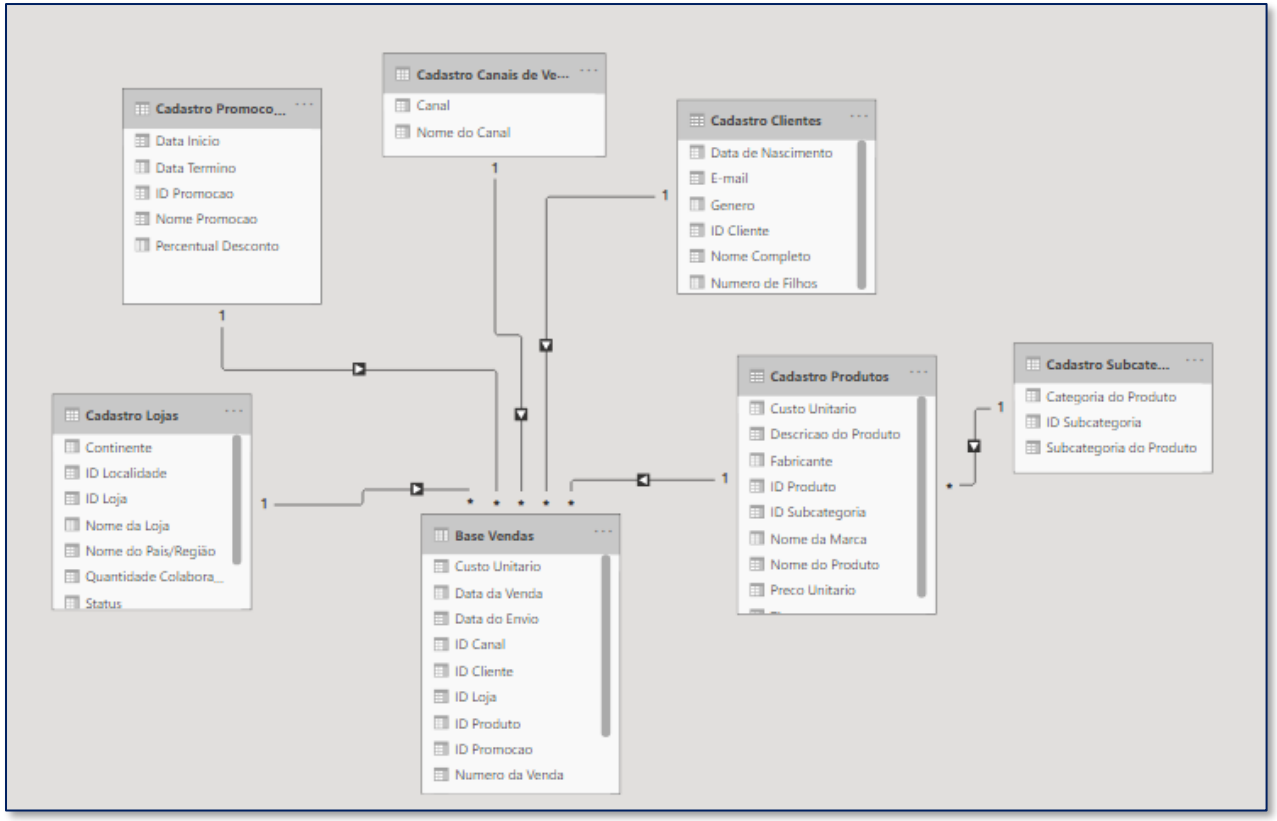
Tome cuidado: o valor do total NÃO é a média dos valores para cada uma das marcas. O total se trata de um novo contexto, o que significa que, neste caso, a média refere-se à média de cada uma das linhas da tabela principal, não fazendo distinção entre as marcas. O total "não sabe" que fizemos uma matriz por marca, o total simplesmente vai calcular a média de todos os valores da nossa tabela principal. Por isso, o resultado é R$ 6.588,46.

Se quisermos como resultado a média das marcas (R$ 6.202,13) teremos que fazer um cálculo diferente, modificando o contexto de filtro padrão do total. Não se preocupe se não tiver entendido, veremos como fazer essas modificações de contexto bem passo a passo mais a frente.

A partir de agora vamos trabalhar com um novo conjunto de bases de dados. As tabelas em questão referem-se aos dados de uma empresa fictícia da Microsoft chamada Contoso.

Em resumo, esta empresa realiza vendas online, e os dados das vendas para os anos de 2017, 2018 e 2019 estão agrupados na tabela Base Vendas. E de maneira semelhante ao que vimos em outros exemplos do curso, temos diversas tabelas que complementam as informações da Base Vendas, tais como: Cadastro Lojas, Cadastro Fornecedores, Cadastro Produtos e assim vai.

Repare que as tabelas já estão todas relacionadas. Importante que você se certifique disso para garantir que as análises que faremos mais a frente estarão corretas. Como o foco deste módulo é a parte de DAX, então não vamos entrar na parte de relacionamentos. Caso você tenha dúvidas de como relacionar as tabelas, basta consultar o módulo de Relacionamentos da nossa apostila completa com todo o passo a passo sobre este assunto.

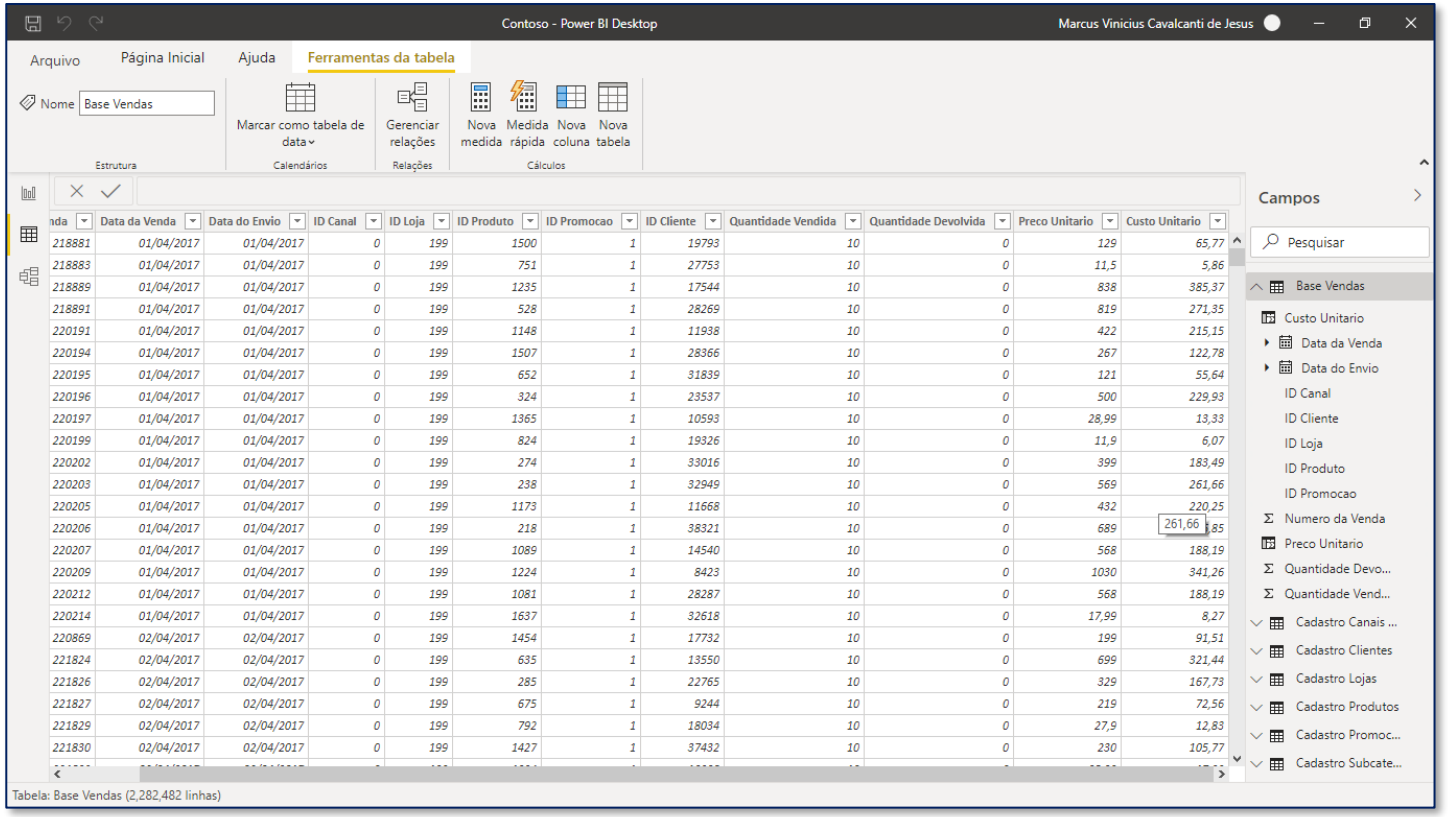


DAX Avançado – Entendendo as bases e criando as colunas calculadas

Ao lado é possível visualizar os dados completos da nossa Base Vendas. Ela é muito semelhante com as bases de vendas que já trabalhamos até agora: cada venda tem uma data de venda, a informação do produto vendido, a loja onde ocorreu a venda, qual o cliente que comprou, quais foram as quantidades vendidas e devolvidas, etc. Temos apenas uma coluna a mais, que é a de data de envio do produto. Esta coluna de data vai nos permitir fazer alguns cálculos diferentes e mais avançados em comparação com o que vimos até agora.

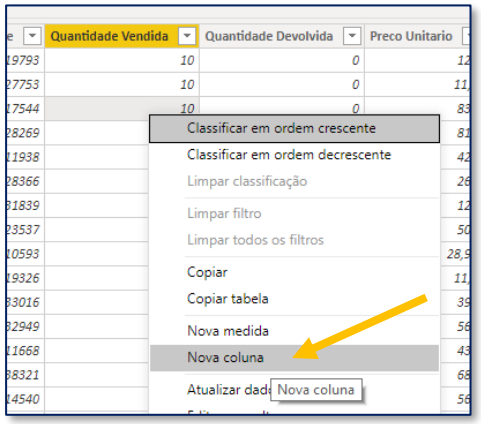
Por hora, vamos começar bem passo a passo criando algumas colunas que ainda não temos na nossa tabela:

1. Faturamento na Venda
2. Custo na Venda
3. Margem na Venda



Data da Venda	Data do Envio	ID Canal	ID Loja	ID Produto	ID Promocao	ID Cliente	Quantidade Vendida	Quantidade Devolvida	Preco Unitario	Custo Unitario
01/04/2017	01/04/2017	0	199	1500	1	19793	10	0	129	65,77
01/04/2017	01/04/2017	0	199	751	1	27753	10	0	11,5	5,86
01/04/2017	01/04/2017	0	199	1235	1	17544	10	0	838	385,37
01/04/2017	01/04/2017	0	199	528	1	28269	10	0	819	271,35
01/04/2017	01/04/2017	0	199	1148	1	11938	10	0	422	215,15
01/04/2017	01/04/2017	0	199	1507	1	28366	10	0	267	122,78
01/04/2017	01/04/2017	0	199	652	1	31839	10	0	121	55,64
01/04/2017	01/04/2017	0	199	324	1	23537	10	0	500	229,93
01/04/2017	01/04/2017	0	199	1365	1	10593	10	0	28,99	13,33
01/04/2017	01/04/2017	0	199	824	1	19326	10	0	11,9	6,07
01/04/2017	01/04/2017	0	199	274	1	33016	10	0	399	183,49
01/04/2017	01/04/2017	0	199	238	1	32949	10	0	569	261,66
01/04/2017	01/04/2017	0	199	1173	1	11668	10	0	432	220,25
01/04/2017	01/04/2017	0	199	218	1	38321	10	0	689	261,66
01/04/2017	01/04/2017	0	199	1089	1	14540	10	0	568	188,19
01/04/2017	01/04/2017	0	199	1224	1	8423	10	0	1030	341,26
01/04/2017	01/04/2017	0	199	1081	1	28287	10	0	568	188,19
01/04/2017	01/04/2017	0	199	1637	1	32618	10	0	17,99	8,27
02/04/2017	02/04/2017	0	199	1454	1	17732	10	0	199	91,51
02/04/2017	02/04/2017	0	199	635	1	13550	10	0	699	321,44
02/04/2017	02/04/2017	0	199	285	1	22765	10	0	329	167,73
02/04/2017	02/04/2017	0	199	675	1	9244	10	0	219	72,56
02/04/2017	02/04/2017	0	199	792	1	18034	10	0	27,9	12,83
02/04/2017	02/04/2017	0	199	1427	1	37432	10	0	230	105,77

DAX Avançado – Entendendo as bases e criando as colunas calculadas

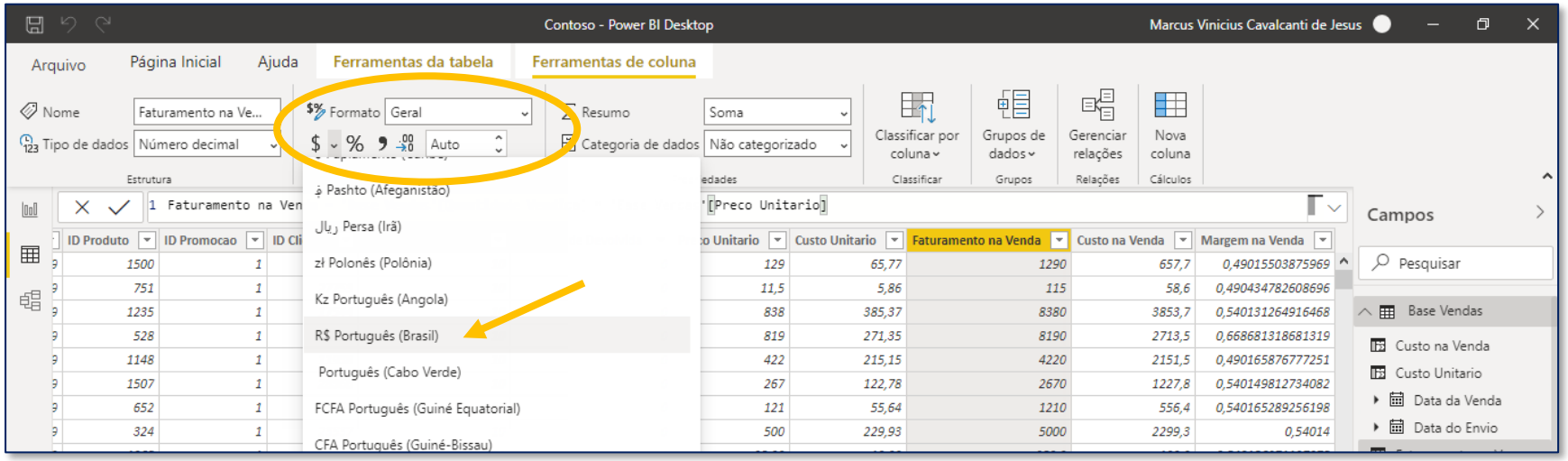


Lembrando que para criar uma nova coluna na tabela basta clicar dentro da tabela com o botão direito e depois escolher a opção **Nova coluna**. As fórmulas usadas para criar as 3 colunas adicionais são mostradas abaixo:

1
```
Faturamento na Venda = 'Base Vendas'[Quantidade Vendida] * 'Base Vendas'[Preco Unitario]
```

2
```
Custo na Venda = 'Base Vendas'[Quantidade Vendida] * 'Base Vendas'[Custo Unitario]
```

3
```
Margem na Venda = ('Base Vendas'[Faturamento na Venda] - 'Base Vendas'[Custo na Venda]) / 'Base Vendas'[Faturamento na Venda]
```



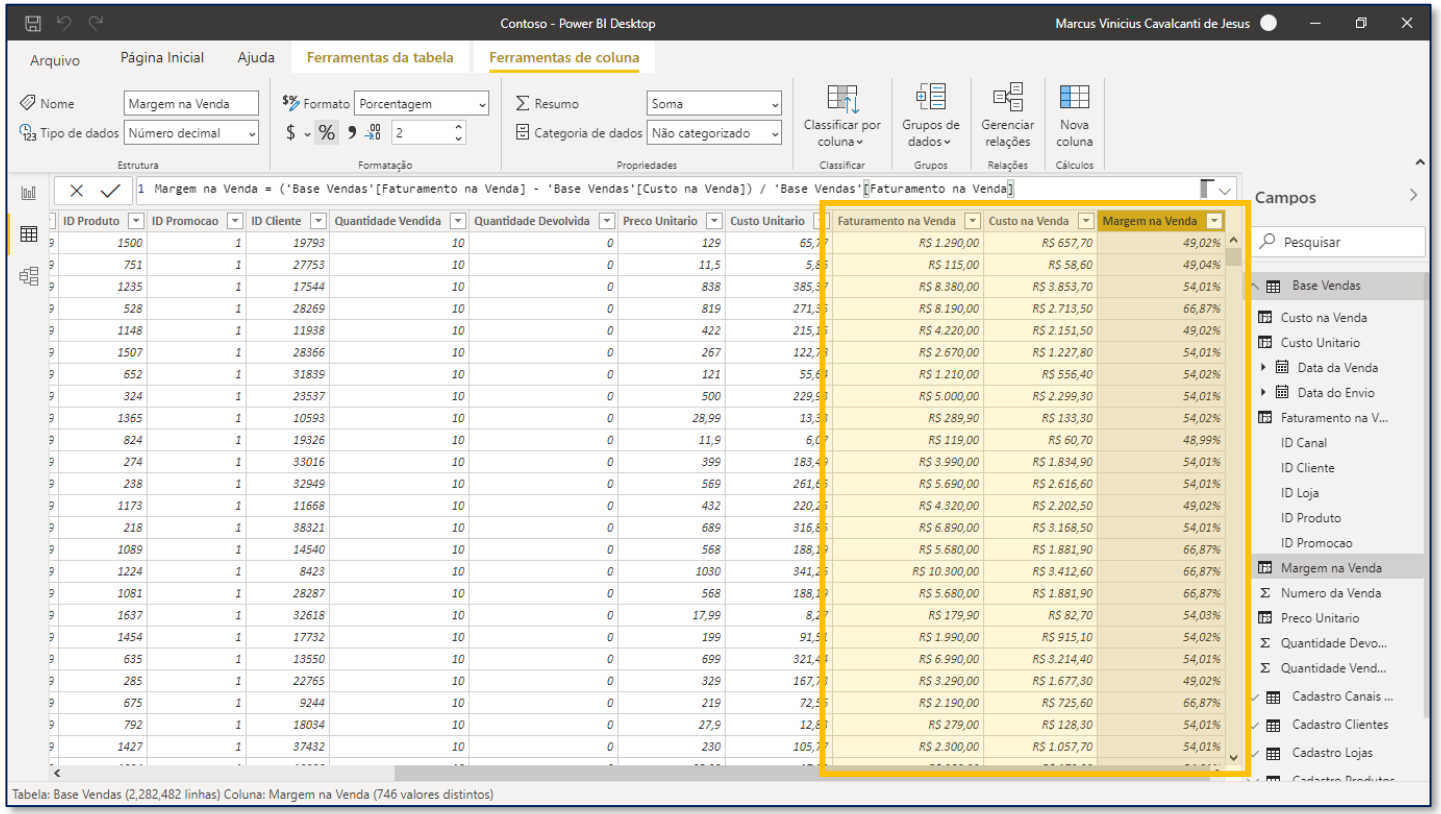
E para formatar as suas colunas, basta clicar em cada uma delas e escolher a formatação desejada na guia Ferramentas de coluna, na parte de formatação.

DAX Avançado – Entendendo as bases e criando as colunas calculadas

Ao final, a sua tabela deve conter as 3 colunas adicionais mostradas ao lado.

Lembrando que cada cálculo feito nas nossas colunas calculadas possui um contexto de linha, o que significa que as fórmulas usadas vão calcular um valor diferente para cada linha da tabela.

Tomando como exemplo a coluna de Margem na venda, será que criar uma coluna calculada para realizar este cálculo é a melhor opção?



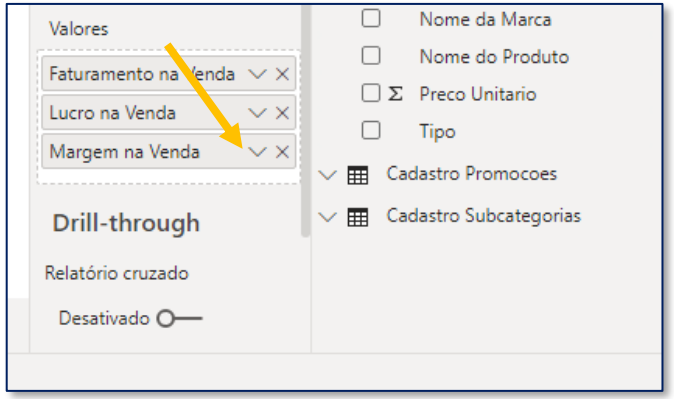
DAX Avançado – Devo usar colunas calculadas ou medidas?

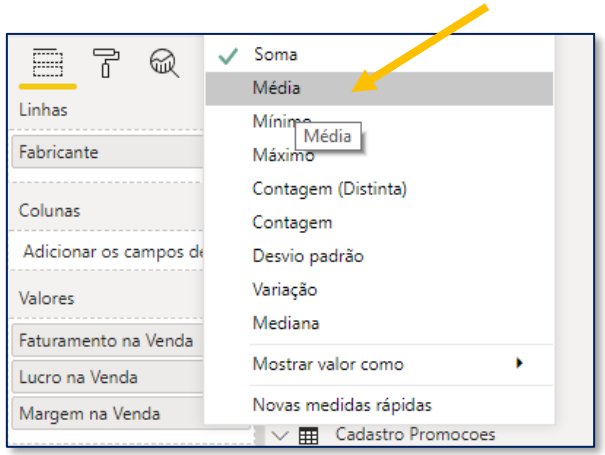
Para responder a pergunta anterior, criamos mais uma coluna calculada para o **Lucro na Venda**, e colocamos em uma matriz por Fabricante (marca) as informações de: Faturamento na Venda, Lucro na Venda e Margem na Venda.

Repare que a Margem na Venda está retornando um resultado estranho. Isso porque, quando colocamos uma coluna de valor nos nossos visuais, o que o Power BI faz automaticamente é somar esses valores. Esse cálculo até faz sentido para o faturamento e lucro, mas uma soma de margens realmente não faz nenhum sentido.

Fabricante	Faturamento na Venda	Lucro na Venda	Margem na Venda
A. Datum Corporation	R$ 629.441.557,60	R$ 374.168.185,69	11515590,22%
Adventure Works	R$ 1.104.451.280,96	R$ 616.870.696,17	9184620,92%
Contoso, Ltd	R$ 1.519.868.127,98	R$ 875.060.334,94	39874022,30%
Fabrikam, Inc.	R$ 1.904.170.799,30	R$ 1.135.722.589,76	13870399,52%
Litware, Inc.	R$ 333.343.711,80	R$ 181.991.524,84	2747909,04%
Northwind Traders	R$ 20.487.954,90	R$ 11.592.394,20	1652070,78%
Proseware, Inc.	R$ 969.367.774,10	R$ 574.056.766,40	14011502,14%
Southridge Video	R$ 479.191.371,33	R$ 260.033.286,92	12371584,97%
The Phone Company	R$ 684.203.677,00	R$ 386.824.786,01	11344437,36%
Total	**R$ 8.467.938.313,52**	**R$ 4.879.457.516,91**	**124768082,11%**

Este cálculo automático de soma pode ser alterado. Quando clicamos na setinha pra baixo que fica do lado direito da coluna, temos outras opções de cálculo: média, mínimo, máximo, etc.





E o que algumas pessoas acabam fazendo, na tentativa de corrigir esse problema da margem, é substituir o cálculo para média.

Quando tiramos a média, o resultado aparentemente fica correto e mais condizente com o que esperamos de uma margem percentual. Porém, devemos tomar muito cuidado com esta solução de tirar a média das margens. Basta escolhermos uma linha qualquer dessa matriz para uma checagem rápida.

A marca Fabrikam está retornando 56,80% de margem. Porém, se fizermos o cálculo de Lucro dividido por faturamento, deveríamos ter:

$$Margem\ \% = \frac{Lucro}{Faturamento} = \frac{1.135.722.589{,}76}{1.904.170.799{,}30} = 59{,}64\%$$

Portanto, retirar a média das margens realmente não faz sentido. O resultado de 56,80% na matriz representa a média das margens de cada venda da marca Fabrikam lá na nossa tabela principal, quando na verdade o que precisamos para ter a margem de lucro para esta marca seria dividir o lucro total pelo faturamento total, o que resulta em 59,64%.

Fabricante	Faturamento na Venda	Lucro na Venda	Média de Margem na Venda
A. Datum Corporation	R$ 629.441.557,60	R$ 374.168.185,69	57,86%
Adventure Works	R$ 1.104.451.280,96	R$ 616.870.696,17	53,86%
Contoso, Ltd	R$ 1.519.868.127,98	R$ 875.060.334,94	53,72%
Fabrikam, Inc.	R$ 1.904.170.799,30	R$ 1.135.722.589,76	56,80%
Litware, Inc.	R$ 333.343.711,80	R$ 181.991.524,84	53,35%
Northwind Traders	R$ 20.487.954,90	R$ 11.592.394,20	53,96%
Proseware, Inc.	R$ 969.367.774,10	R$ 574.056.766,40	55,27%
Southridge Video	R$ 479.191.371,33	R$ 260.033.286,92	52,83%
The Phone Company	R$ 684.203.677,00	R$ 386.824.786,01	55,67%
Total	**R$ 8.467.938.313,52**	**R$ 4.879.457.516,91**	**54,66%**

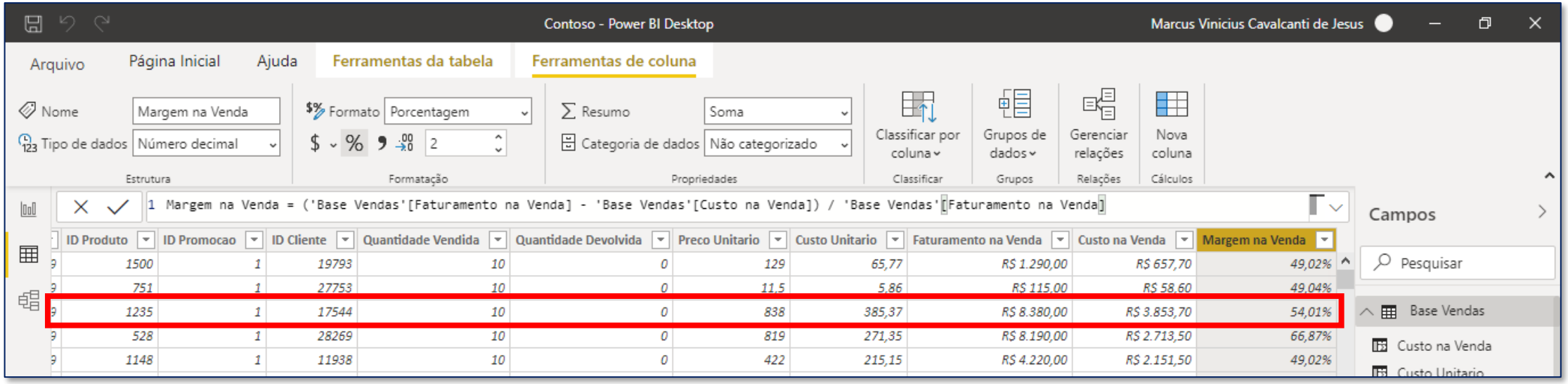
ATENÇÃO: Medidas são melhores do que colunas calculadas

Criar colunas calculadas nem sempre será a melhor solução, pois os valores de uma coluna calculada não são capazes de se adequar ao novo contexto de filtro da nossa matriz. Um exemplo muito prático disso é o cálculo de média. Ao colocarmos a coluna de média na matriz, ela não consegue adequar o cálculo de divisão entre o lucro total e o faturamento total, realizando na verdade um agrupamento (soma, média, etc) dos valores da coluna de margem da tabela. Veremos que, para este caso, é melhor criar uma medida.

Na verdade, de maneira geral, daremos sempre preferência para criar medidas em vez de colunas calculadas.

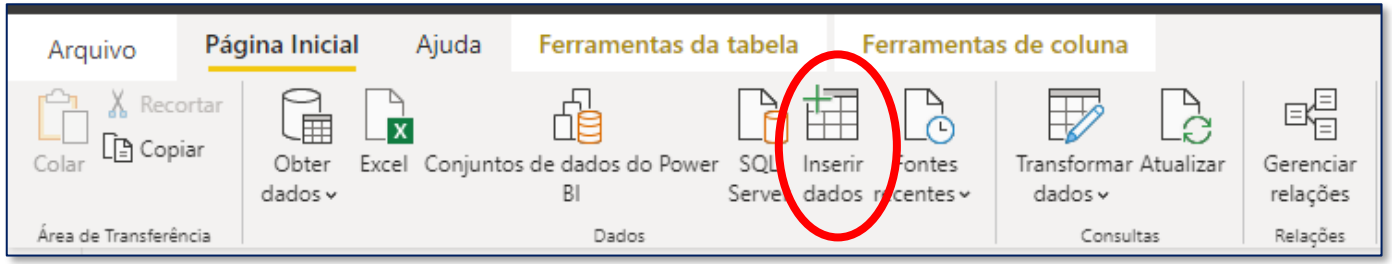
Como vimos anteriormente, o cálculo de margem na nossa matriz não era feito de maneira adequada. Isso não significa que o cálculo de margem criado na tabela esteja errado. A margem está correta no contexto de linha em que ela se encontra, ou seja, a margem está certa se analisada para cada linha individual da tabela: lucro naquela venda dividido pelo faturamento naquela venda.

Porém, quando precisamos fazer um agrupamento no nosso relatório, calculando a margem por marca, o Power BI não consegue recalcular a margem de acordo com o lucro total e faturamento total. Para conseguir fazer este cálculo de maneira correta, teremos que criar uma medida.



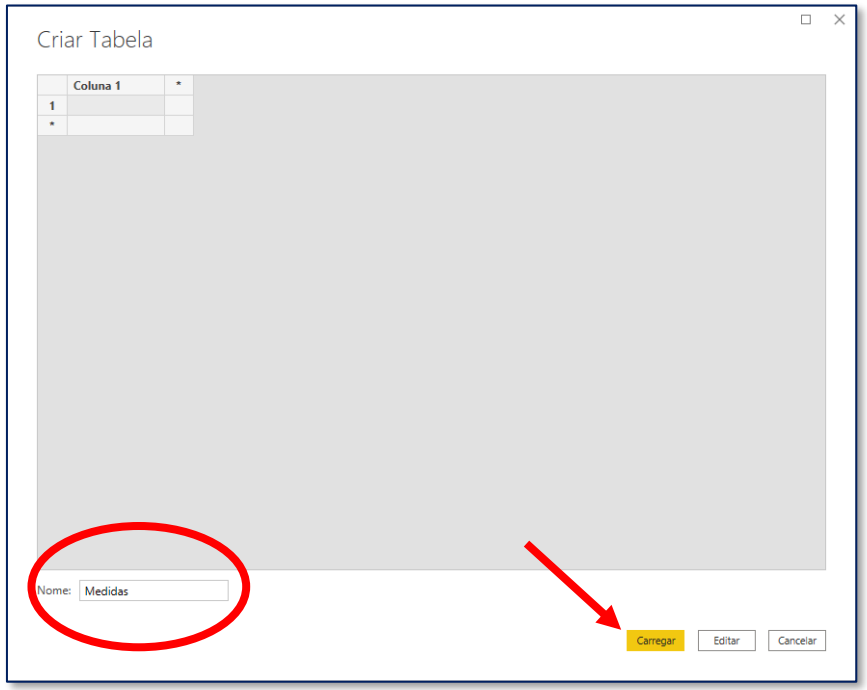
ID Produto	ID Promocao	ID Cliente	Quantidade Vendida	Quantidade Devolvida	Preco Unitario	Custo Unitario	Faturamento na Venda	Custo na Venda	Margem na Venda
1500	1	19793	10	0	129	65,77	R$ 1.290,00	R$ 657,70	49,02%
751	1	27753	10	0	11,5	5,86	R$ 115,00	R$ 58,60	49,04%
1235	1	17544	10	0	838	385,37	R$ 8.380,00	R$ 3.853,70	54,01%
528	1	28269	10	0	819	271,35	R$ 8.190,00	R$ 2.713,50	66,87%
1148	1	11938	10	0	422	215,15	R$ 4.220,00	R$ 2.151,50	49,02%

Antes de criar a nossa primeira medida, vale lembrar que, para fins de organização, é possível criar uma tabela para centralizar todas as medidas criadas. Para isso, basta ir na guia Página Inicial e clicar na opção **Inserir dados**.



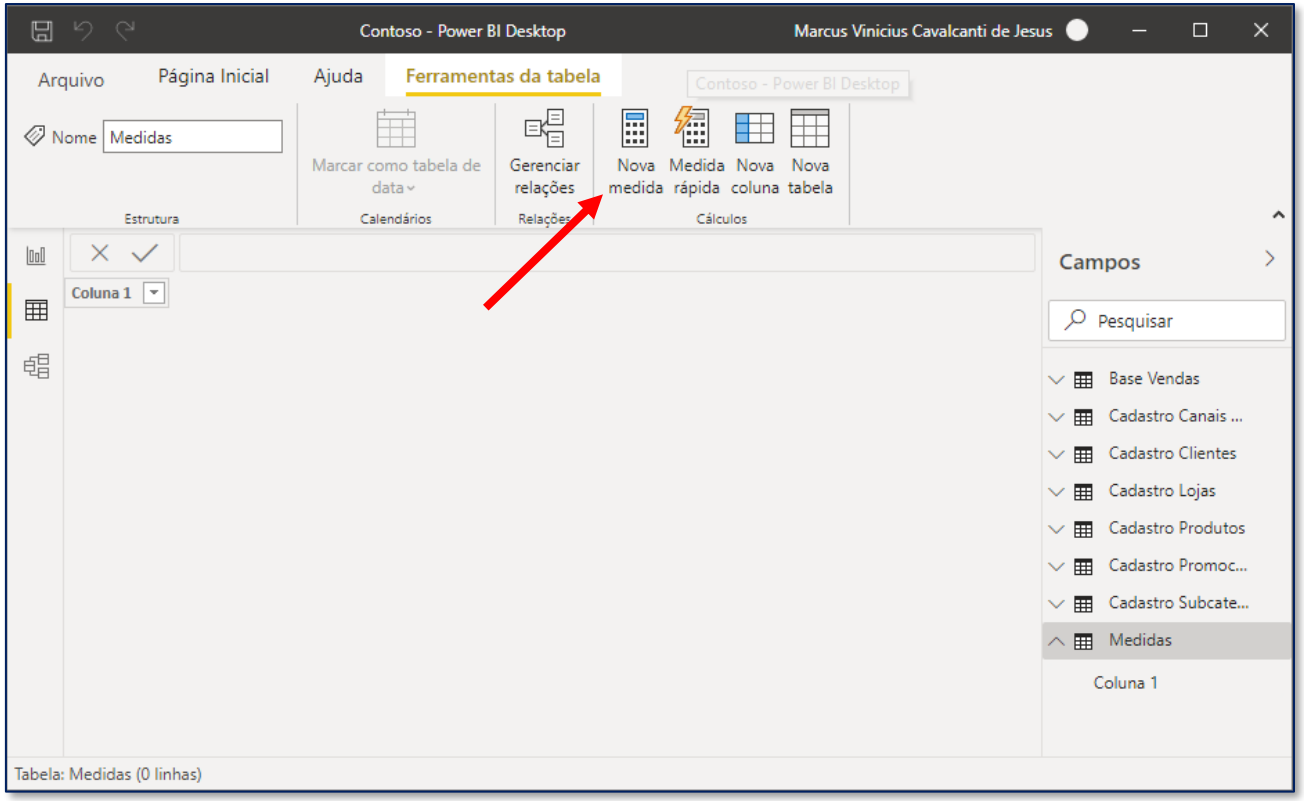
Na janela que abrir, vamos apenas mudar o nome da tabela para **Medidas**. Feito isso, é só clicar em **Carregar**.

A tabela criada não terá nenhuma informação, ela será apenas um local onde vamos centralizar as nossas medidas.



Para criar a medida dentro da tabela de Medidas, você pode ou clicar na tabela Medidas com o botão direito e depois em Nova medida, ou clicar na tabela, e lá na guia Ferramentas da tabela clicar em **Nova medida**.

A medida criada será o cálculo da soma de lucro dividido pela soma de faturamento, como é mostrado no print abaixo. Esta será a nossa Margem de Lucro.



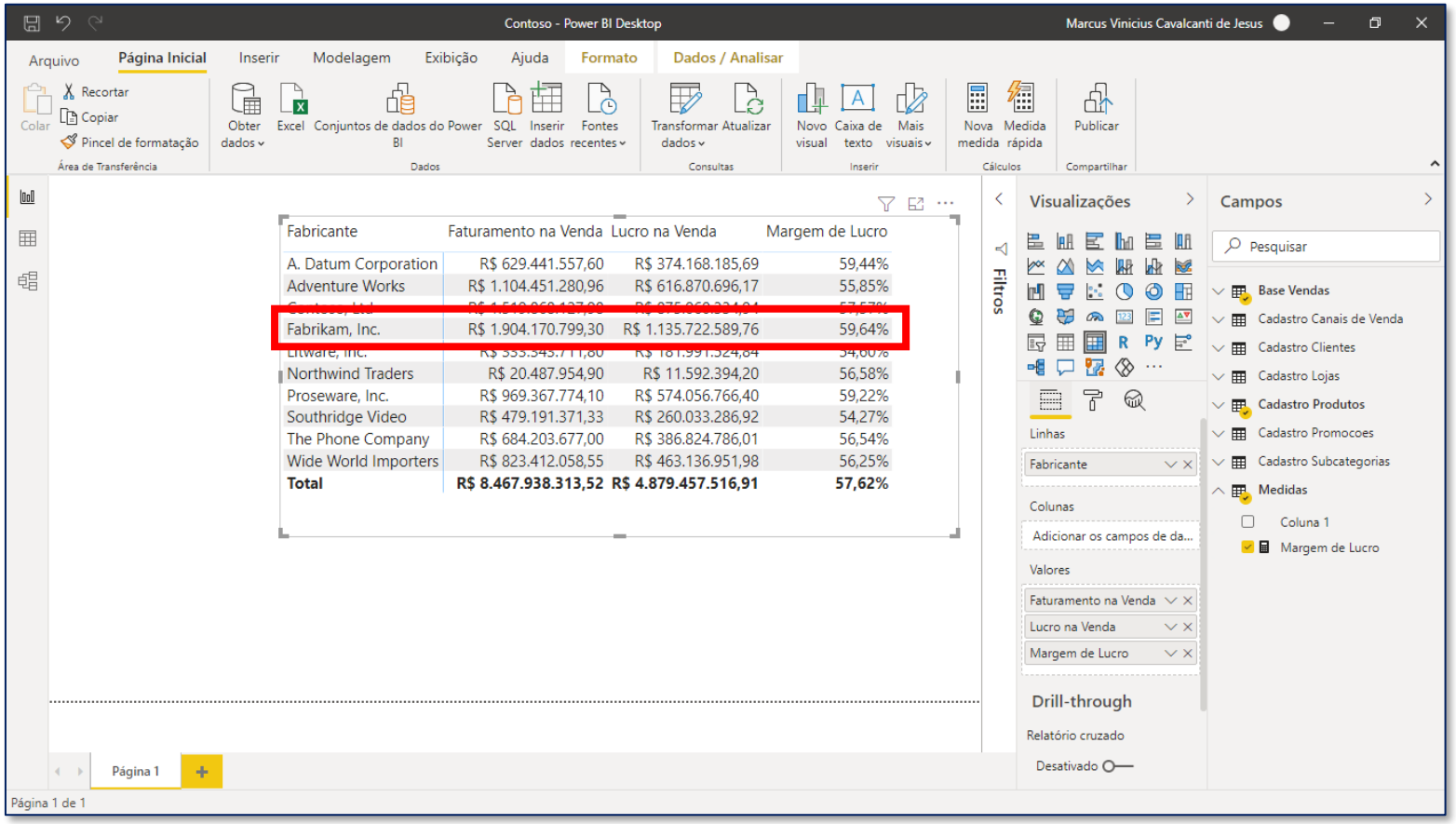

```
1 Margem de Lucro = SUM('Base Vendas'[Lucro na Venda]) / SUM('Base Vendas'[Faturamento na Venda])
```

DAX Avançado – Criando medidas para corrigir os cálculos

Colocando a nossa medida de Margem de Lucro na matriz criada, vemos que agora sim os resultados estão corretos. Veja que, por exemplo, a margem para a Fabrikam agora está com o resultado correto.

A vantagem de se utilizar medidas para realizar os cálculos é que elas sempre vão se adequar ao contexto de filtro existente no nosso visual (matrizes, gráficos, etc).

Os cálculos de faturamento e lucro criados por meio de colunas calculadas também poderiam ser feitos via medidas. A vantagem para este caso é que, em vez de criar colunas adicionais que tornam a nossa tabela muito mais pesada, poderíamos criar medidas que são cálculos muito mais leves e otimizados para chegar nos mesmos resultados.



Fabricante	Faturamento na Venda	Lucro na Venda	Margem de Lucro
A. Datum Corporation	R$ 629.441.557,60	R$ 374.168.185,69	59,44%
Adventure Works	R$ 1.104.451.280,96	R$ 616.870.696,17	55,85%
Fabrikam, Inc.	R$ 1.904.170.799,30	R$ 1.135.722.589,76	59,64%
Northwind Traders	R$ 20.487.954,90	R$ 11.592.394,20	56,58%
Proseware, Inc.	R$ 969.367.774,10	R$ 574.056.766,40	59,22%
Southridge Video	R$ 479.191.371,33	R$ 260.033.286,92	54,27%
The Phone Company	R$ 684.203.677,00	R$ 386.824.786,01	56,54%
Wide World Importers	R$ 823.412.058,55	R$ 463.136.951,98	56,25%
Total	**R$ 8.467.938.313,52**	**R$ 4.879.457.516,91**	**57,62%**

A organização é muito importante para facilitar o aprendizado e também o entendimento dos cálculos feitos no nosso relatório. Anteriormente criamos uma medida de Margem de Lucro que ficou da seguinte forma:

```
1 Margem de Lucro = SUM('Base Vendas'[Lucro na Venda]) / SUM('Base Vendas'[Faturamento na Venda])
```

Não há nenhum problema com a medida acima, porém ela ficaria muito mais organizada se fosse escrita novamente da seguinte forma:

```
1 Margem de Lucro =
2 var lucro_total = SUM('Base Vendas'[Lucro na Venda])
3 var fat_total = SUM('Base Vendas'[Faturamento na Venda])
4 return
5 lucro_total/fat_total
```

Na solução acima, utilizamos o que chamamos de **variáveis**. Variáveis no DAX seguem a mesma lógica de variáveis em qualquer linguagem de programação: um local onde é armazenado um cálculo. No exemplo acima, criamos duas variáveis (**lucro_total** e **fat_total**) para tornar o cálculo muito mais intuitivo. Os cálculos com variáveis são divididos em 2 blocos: no primeiro bloco declaramos as variáveis, sempre iniciando com a palavra **var**; e no segundo bloco temos o cálculo que desejamos fazer, sempre precedido da palavra **return**. Para pular linhas dentro da barra de fórmulas, usamos o atalho **SHIFT + ENTER**. Isso torna a medida muito mais organizada.

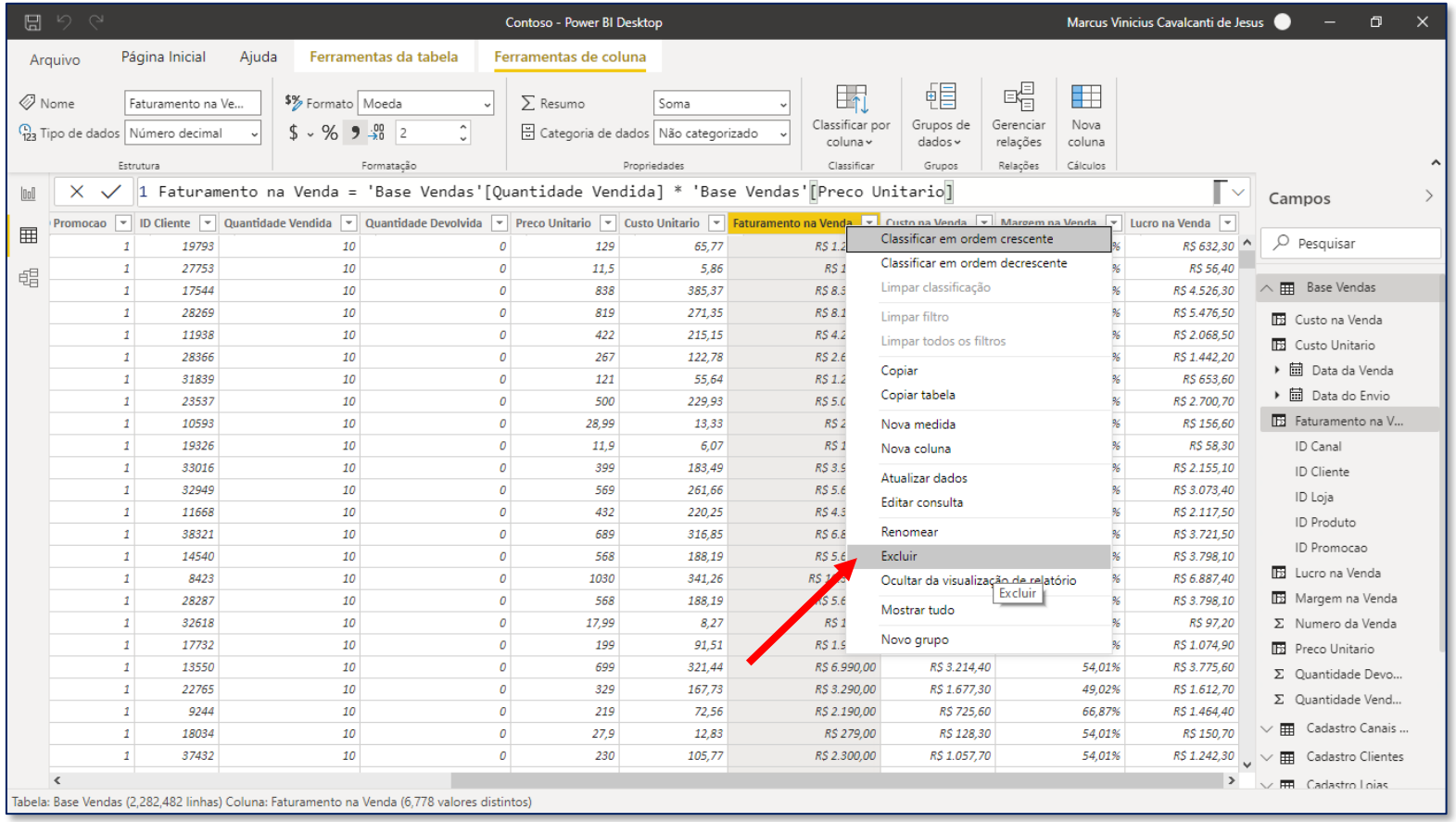
Criar variáveis não influencia no cálculo. O resultado das duas medidas acima é exatamente o mesmo. A vantagem é a organização. Isso ficará ainda mais claro quando começarmos a criar cálculos ainda maiores e mais avançados, onde as variáveis serão muito úteis para um melhor entendimento do que está sendo feito.

DAX Avançado – Trocando as colunas calculadas por medidas

Agora vamos colocar em prática o que comentamos anteriormente: medidas são melhores que colunas calculadas. Portanto, vamos recriar as colunas de Faturamento, Custo e Lucro através de medidas. Portanto, vamos excluir todas essas colunas (incluindo a de margem) pois a partir de agora não vamos mais utilizá-las.

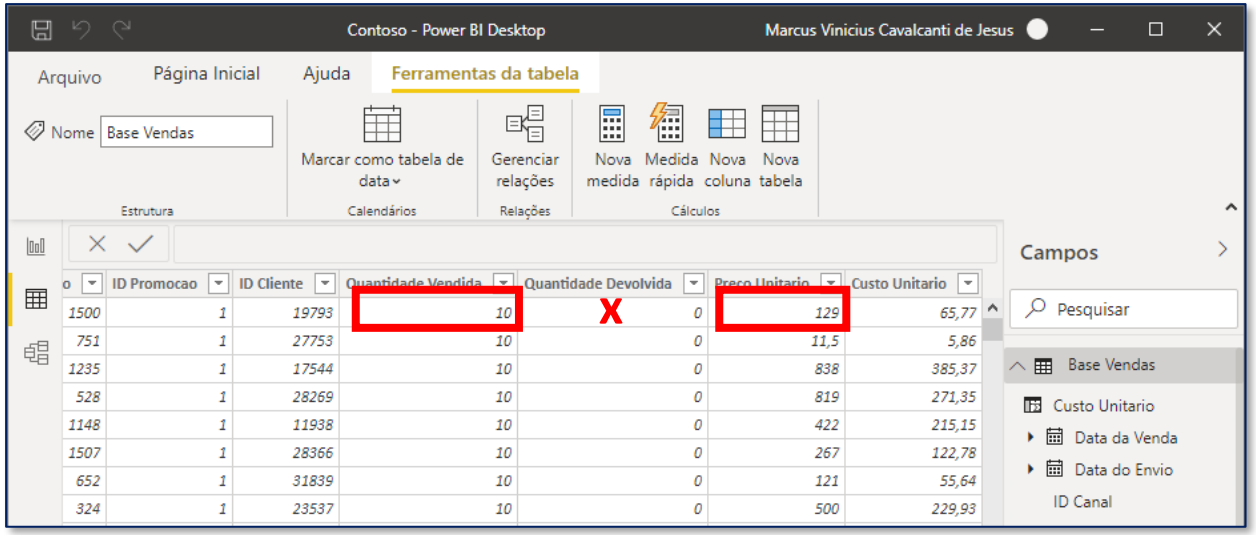
Para excluir uma coluna, basta clicar nela com o botão direito e depois em **Excluir**.

Obs: Tome cuidado ao excluir uma coluna pois, uma vez excluída, não é possível desfazer.



Para criar o novo cálculo de Faturamento Total via medida, criamos a nossa medida na tabela Medidas. O faturamento total nada mais é do que a soma do faturamento de cada linha da tabela, que por sua vez é a multiplicação entre a quantidade vendida e o preço unitário.

Quando a gente tinha a coluna de faturamento, o cálculo do total era simples: a soma dessa coluna de faturamento, utilizando a fórmula **SUM**. Só que agora não temos mais essa coluna. Então o que precisaremos fazer é usar uma fórmula que "cria essa coluna" ao mesmo tempo que soma os valores dessa coluna. Essa fórmula é a **SUMX**.



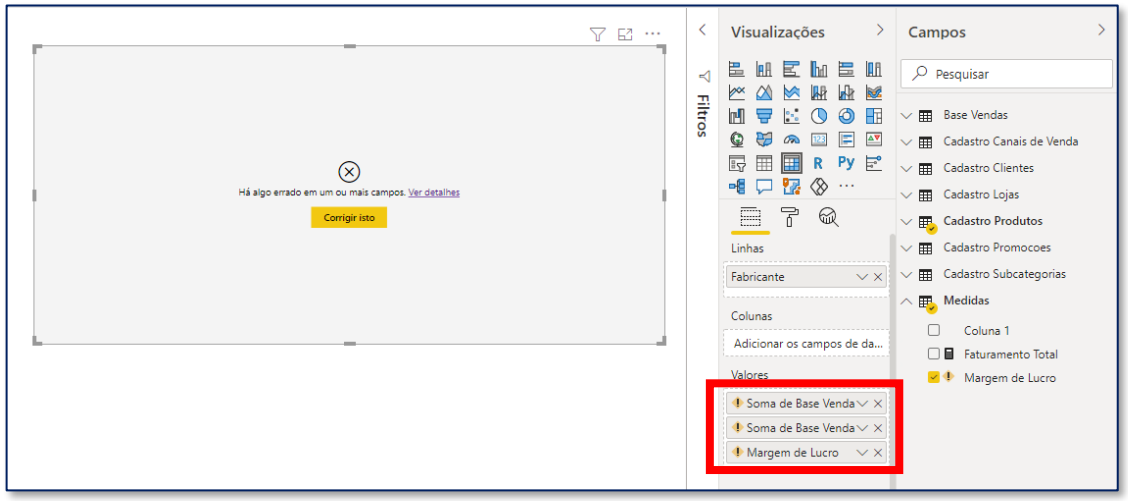
ID Promocao	ID Cliente	Quantidade Vendida	Quantidade Devolvida	Preco Unitario	Custo Unitario
1	19793	10	0	129	65,77
1	27753	10	0	11,5	5,86
1	17544	10	0	838	385,37
1	28269	10	0	819	271,35
1	11938	10	0	422	215,15
1	28366	10	0	267	122,78
1	31839	10	0	121	55,64
1	23537	10	0	500	229,93

Já vimos a fórmula SUMX em módulos anteriores, mas o que ela faz basicamente é uma soma de um cálculo feito para cada linha de uma determinada tabela. Portanto, o que a medida ao lado faz é o seguinte: na **Base Vendas**, ele calcula para cada linha dessa tabela o valor da quantidade vendida vezes o preço unitário e depois faz a soma desses valores. Isso retornará exatamente o total de faturamento.

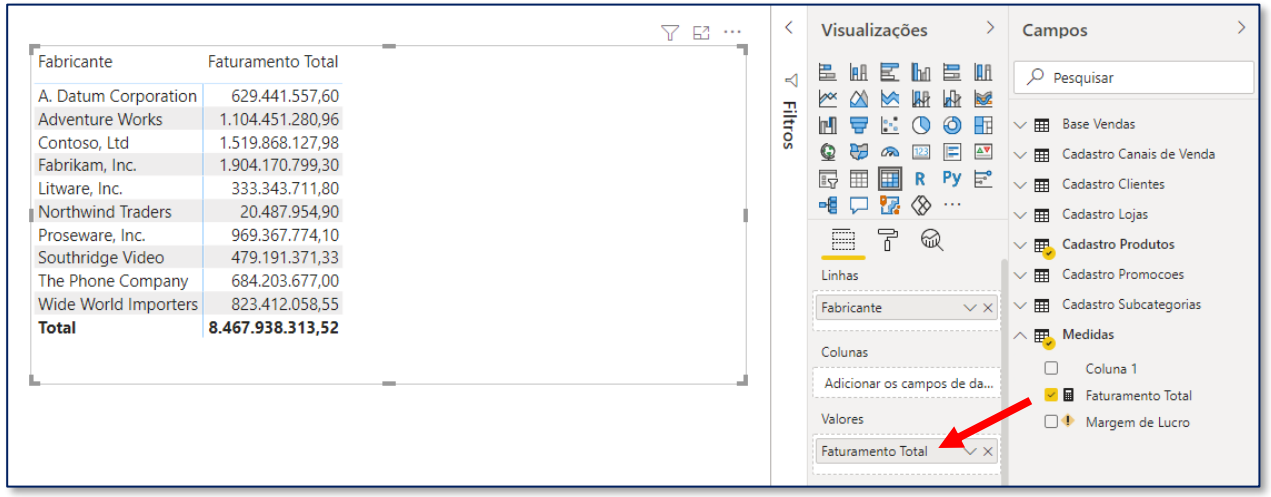
```
Faturamento Total =
SUMX(
    'Base Vendas';
    'Base Vendas'[Quantidade Vendida] * 'Base Vendas'[Preco Unitario]
)
```

Quando voltamos para verificar o resultado dessa medida, vemos que ocorreu um erro com a nossa matriz. Isso aconteceu porque excluímos as colunas da tabela, e por isso a matriz não consegue mais exibir os resultados.

Para corrigir isso, basta excluir as colunas no campo de valores da matriz e depois inserir a medida de Faturamento Total que acabamos de criar.



Feito! Agora temos os mesmos resultados, com a vantagem de que o nosso arquivo está muito mais leve pois não precisamos criar uma coluna com milhares de linhas para retornar o resultado do faturamento de cada linha. Com a medida, este cálculo é muito mais direto e rápido.



Fabricante	Faturamento Total
A. Datum Corporation	629.441.557,60
Adventure Works	1.104.451.280,96
Contoso, Ltd	1.519.868.127,98
Fabrikam, Inc.	1.904.170.799,30
Litware, Inc.	333.343.711,80
Northwind Traders	20.487.954,90
Proseware, Inc.	969.367.774,10
Southridge Video	479.191.371,33
The Phone Company	684.203.677,00
Wide World Importers	823.412.058,55
Total	**8.467.938.313,52**

Para finalizar, criamos também as medidas de **Custo Total** e **Lucro Total** seguindo a mesma lógica anterior.

Também será necessário corrigir a medida de **Margem de Lucro**, pois como excluímos as colunas da tabela que usamos dentro dessa medida, ela retornou um erro.

```
Custo Total =
SUMX(
    'Base Vendas';
    'Base Vendas'[Quantidade Vendida] * 'Base Vendas'[Custo Unitario]
)
```

```
Lucro Total =
SUMX(
    'Base Vendas';
    'Base Vendas'[Quantidade Vendida] * 'Base Vendas'[Preco Unitario] -
    'Base Vendas'[Quantidade Vendida] * 'Base Vendas'[Custo Unitario]
)
```

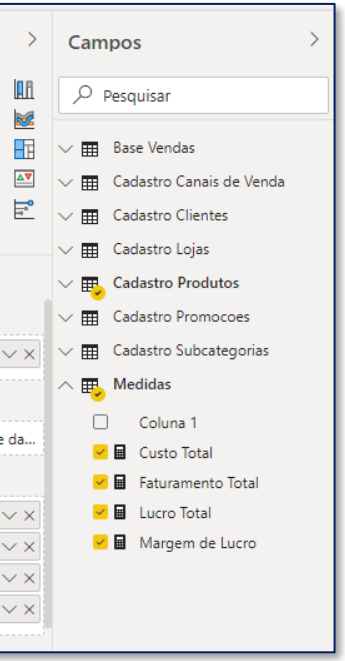
```
Margem de Lucro =
var lucro_total = [Lucro Total]
var fat_total = [Faturamento Total]
return
lucro_total/fat_total
```

DAX Avançado – Trocando as colunas calculadas por medidas

Colocando as quatro medidas na matriz, temos o resultado final.

Um detalhe interessante é que poderíamos ter simplificado o cálculo do Lucro Total fazendo apenas a subtração de Faturamento menos Custo. Este é um primeiro exemplo da vantagem de se criar medidas: conseguimos reaproveitá-las em outras medidas para criar novos cálculos, o que facilita ainda mais na organização das nossas contas.

Fabricante	Faturamento Total	Custo Total	Lucro Total	Margem de Lucro
A. Datum Corporation	629.441.557,60	255273372	374.168.185,69	59,44%
Adventure Works	1.104.451.280,96	487580585	616.870.696,17	55,85%
Contoso, Ltd	1.519.868.127,98	644807793	875.060.334,94	57,57%
Fabrikam, Inc.	1.904.170.799,30	768448210	1.135.722.589,76	59,64%
Litware, Inc.	333.343.711,80	151352187	181.991.524,84	54,60%
Northwind Traders	20.487.954,90	8895561	11.592.394,20	56,58%
Proseware, Inc.	969.367.774,10	395311008	574.056.766,40	59,22%
Southridge Video	479.191.371,33	219158084	260.033.286,92	54,27%
The Phone Company	684.203.677,00	297378891	386.824.786,01	56,54%
Wide World Importers	823.412.058,55	360275107	463.136.951,98	56,25%
Total	**8.467.938.313,52**	**3588480797**	**4.879.457.516,91**	**57,62%**




```
1 Lucro Total =
2 [Faturamento Total] - [Custo Total]
```

Vimos até agora que existem dois contextos de cálculos dentro do Power BI: o contexto de linha e o contexto de filtro. De forma simplificada, também falamos que o contexto de linha é visto em colunas calculadas, e o contexto de filtro é visto em medidas. Porém, existe um conjunto de fórmulas capaz de juntar os dois contextos de uma vez: as **funções iteradoras**.

Anteriormente, falamos sobre a função SUMX. Esta é uma das funções iteradoras. Outros exemplos de funções iteradoras são:

- AVERAGEX
- MINX
- MAXX
- COUNTX
- RANKX
- FILTER
- ADDCOLUMNS

Estas funções, antes de avaliarem o contexto de filtro em questão, realizam um cálculo que é feito para cada linha da nossa tabela. É isso que permite que a gente crie uma medida de Faturamento Total sem a necessidade de criar uma coluna de faturamento para cada linha para só depois somar os valores. A função SUMX permite realizar esse cálculo de uma única vez. Vamos entender mais detalhadamente o funcionamento desse tipo de função.

Na imagem abaixo temos uma tabela de vendas de produtos estrangeiros e nacionais. Suponha que a gente queira criar uma medida que calcula o total de faturamento. Para isso, usamos a função **SUMX**:

```
1 Faturamento Total =
2 SUMX(
3     Vendas;
4     Vendas[Quantidade Vendida] * Vendas[Preco Unitario]
5 )
```

R$ 442

Faturamento Total

O funcionamento da medida é ilustrado abaixo. As colunas de Quantidade Vendida e Preço Unitário são multiplicadas para cada linha da tabela e ao final os valores são somados para chegarmos no total de R$ 442. Repare que o cálculo é feito em 2 etapas: (1) a multiplicação linha a linha dos valores; (2) a soma destes valores para chegar em um total.

Data da Venda	Origem	Quantidade Vendida		Preco Unitario		
04/07/2019	Estrangeiro	2	X	R$ 6,00	=	R$ 12
04/10/2019	Nacional	10	X	R$ 10,00	=	R$ 100
15/05/2019	Estrangeiro	2	X	R$ 100,00	=	R$ 200
27/06/2019	Estrangeiro	5	X	R$ 20,00	=	R$ 100
07/04/2019	Nacional	3	X	R$ 10,00	=	R$ 30

+ + + +

R$ 442

Se quisermos agora entender o que acontece quando criamos uma matriz de Faturamento por Origem, olhamos para a imagem abaixo. O valor R$ 312 referente ao total para a origem **Estrangeiro** se trata de um cálculo SUMX que é feito considerando apenas as linhas da tabela referentes à origem **Estrangeiro**. A mesma lógica se aplica para a origem Nacional.

Data da Venda	Origem	Quantidade Vendida	Preco Unitario
04/07/2019	Estrangeiro	2	R$ 6,00
04/10/2019	Nacional	10	R$ 10,00
15/05/2019	Estrangeiro	2	R$ 100,00
27/06/2019	Estrangeiro	5	R$ 20,00
07/04/2019	Nacional	3	R$ 10,00

2 x R$ 6 = R$ 12

2 x R$ 100 = R$ 200

5 x R$ 20 = R$ 100

R$ 12 + R$ 200 + R$ 100 = R$ 312

Origem	Faturamento Total
Estrangeiro	R$ 312
Nacional	R$ 130
Total	**R$ 442**

Além da função SUMX, vimos que existem outras funções iteradoras, como AVERAGEX e MAXX. O funcionamento é muito semelhante, e a única coisa que muda é o cálculo final que queremos fazer: enquanto a SUMX vai fazer uma **soma** de todos os valores calculados linha a linha na tabela, o AVERAGEX vai fazer a **média** dos valores calculados linha a linha, e o MAXX vai fazer um **máximo** dos valores calculados linha a linha.

Para praticar, vamos criar duas medidas: uma de **Média de lucro** e outra de **Máximo lucrado**, usando respectivamente as funções **AVERAGEX** e **MAXX**. O resultado é mostrado na matriz ao lado.

```
Media de Lucro =
AVERAGEX(
    'Base Vendas';
    [Faturamento Total] - [Custo Total]
)
```

```
Maximo Lucrado =
MAXX(
    'Base Vendas';
    [Faturamento Total] - [Custo Total]
)
```

Fabricante	Media de Lucro	Maximo Lucrado
A. Datum Corporation	1.879,85	51.113,40
Adventure Works	3.617,52	98.794,80
Contoso, Ltd	1.178,88	159.600,48
Fabrikam, Inc.	4.650,85	109.877,04
Litware, Inc.	3.533,40	41.673,84
Northwind Traders	378,60	7.221,60
Proseware, Inc.	2.264,37	130.340,34
Southridge Video	1.110,46	42.130,92
The Phone Company	1.898,20	40.960,40
Wide World Importers	3.030,13	99.750,30
Total	**2.137,79**	**159.600,48**

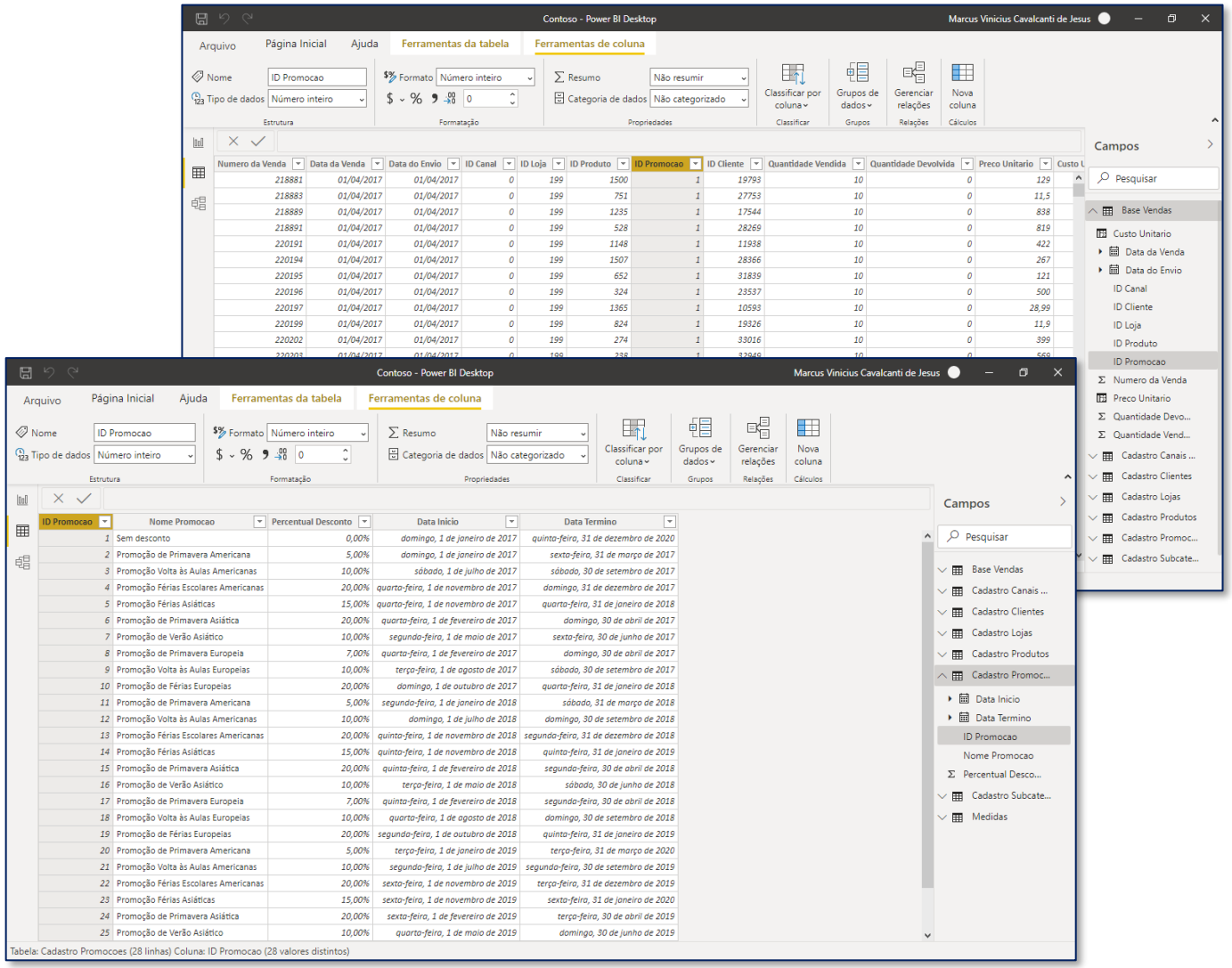
DAX Avançado – Aplicando as funções iterativas (Parte 2)

Para fazer mais um exemplo com funções iteradoras, vamos olhar para a coluna **ID Promocao** da nossa Base Vendas. Cada venda da nossa tabela de Vendas pode ter tido um desconto associado, de acordo com alguma das promoções da tabela de **Cadastro Promoções**.

Portanto, o cálculo do lucro, por exemplo, deveria estar considerando este desconto dado pela promoção. Por exemplo, se a loja vendeu 10 produtos, cada um a R$ 10, com um desconto de 5% no preço do produto, não podemos dizer que ela fez uma venda de 10 produtos x R$ 10 = R$ 100. Na verdade, o cálculo deveria ser:

10 x R$ 10 x (1 – 5%) = R$ 95

Ou seja, no final, a empresa teve um lucro de 5 reais a menos, devido ao desconto.



O cálculo do lucro com desconto é mostrado ao lado. O cálculo feito dentro do SUMX é o de **faturamento x (1 – desconto)**, assim como comentamos anteriormente. Como o percentual de desconto não se encontra dentro da tabela de vendas, precisamos buscá-lo na tabela de **Promoções**. Para isso, usamos a fórmula **RELATED** que, de acordo com o **ID da promoção**, vai retornar o percentual de desconto para aquela promoção. Como queremos saber o lucro, abatemos também o valor de custo.

Repare que simplificamos o cálculo de faturamento e custo utilizando as medidas já criadas.

O resultado final é mostrado na matriz ao lado.

```
Lucro Total com Desconto =
SUMX(
    'Base Vendas';
    [Faturamento Total] * (1 - RELATED('Cadastro Promocoes'[Percentual Desconto])) - [Custo Total]
)
```

Fabricante	Media de Lucro	Maximo Lucrado	Lucro Total	Lucro Total com Desconto
A. Datum Corporation	1.879,85	51.113,40	374.168.185,69	321.048.302,74
Adventure Works	3.617,52	98.794,80	616.870.696,17	525.429.502,88
Contoso, Ltd	1.178,88	159.600,48	875.060.334,94	746.924.809,05
Fabrikam, Inc.	4.650,85	109.877,04	1.135.722.589,76	972.590.015,19
Litware, Inc.	3.533,40	41.673,84	181.991.524,84	151.964.066,76
Northwind Traders	378,60	7.221,60	11.592.394,20	9.752.297,09
Proseware, Inc.	2.264,37	130.340,34	574.056.766,40	493.677.278,40
Southridge Video	1.110,46	42.130,92	260.033.286,92	219.533.598,12
The Phone Company	1.898,20	40.960,40	386.824.786,01	329.230.817,50
Wide World Importers	3.030,13	99.750,30	463.136.951,98	393.814.849,63
Total	**2.137,79**	**159.600,48**	**4.879.457.516,91**	**4.163.965.537,37**

DAX Avançado – Criando Tabela Calendário com DAX - CALENDARAUTO

Até agora vimos duas maneiras de utilizar funções DAX no Power BI: em medidas e colunas calculadas. **Existe uma terceira forma de usar essas funções que é criando tabelas**. Portanto, existe uma maneira de criar tabelas no Power BI utilizando funções DAX. Começando com um exemplo bem simples, vamos usar a função **CALENDARAUTO** para criar uma tabela de calendário.

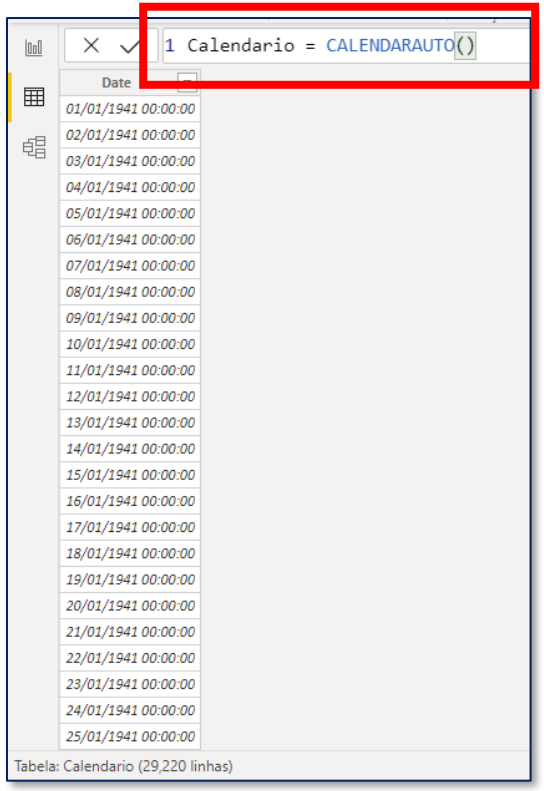
Como já mencionamos em módulos passados do curso, a tabela calendário é uma tabela muito importante para o nosso relatório pois ela nos permite fazer análises no tempo, como vendas ao longo dos meses, anos, trimestres, etc. Mais importante que isso, sem uma tabela calendário não conseguimos fazer análises avançadas com funções de inteligência de tempo.

Em resumo, uma tabela calendário é uma tabela que contém uma série de datas, desde uma data inicial até uma data final. Uma característica importante de uma tabela calendário é que ela não possui “buracos” entre a data inicial e a data final. Ou seja, uma tabela calendário possui todas as datas desde um dia inicial até um final, incluindo finais de semana, feriados e até mesmo dias em que não tivemos nenhum fato relevante acontecendo na nossa empresa. Sem essa característica, os nossos cálculos em análises temporais não funcionarão corretamente.

DAX Avançado – Criando Tabela Calendário com DAX - CALENDARAUTO

Para criar uma tabela usando uma função devemos ir na guia **Ferramentas de tabela** e clicar em **Nova tabela**.

A barra de funções vai aparecer e você vai simplesmente escrever a função ao lado.



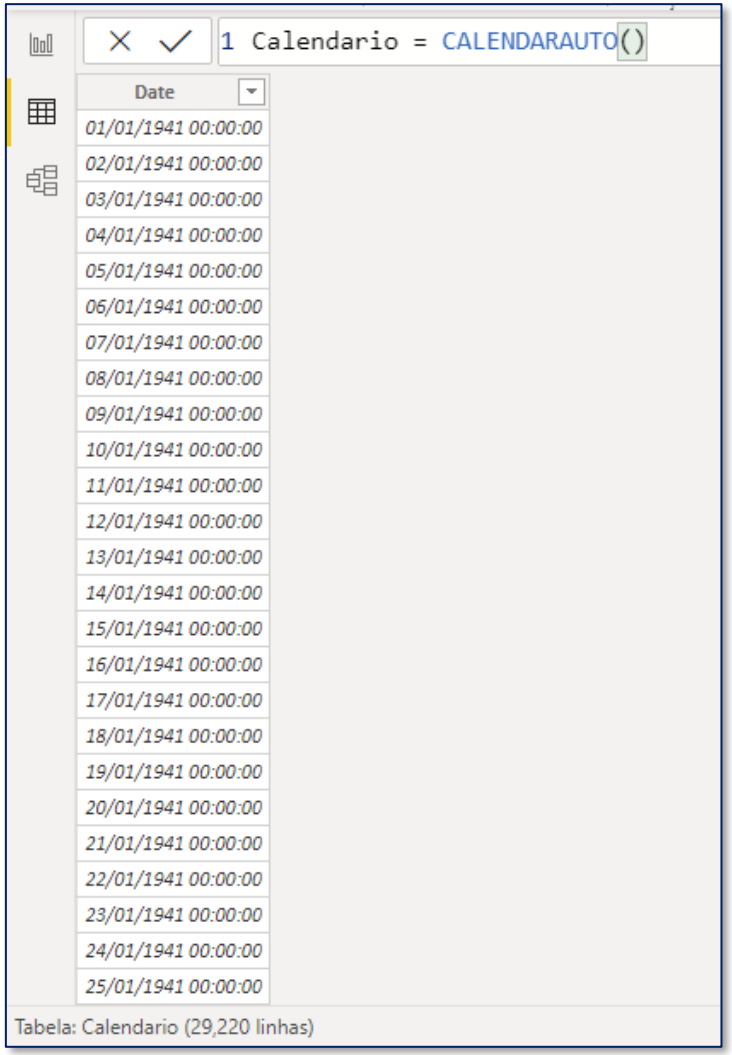
Ao pressionar o Enter, uma tabela de uma única coluna será criada, com datas que vão desde uma data inicial até uma data final. A lógica para criação desta tabela é a seguinte: a função vai olhar para todas as tabelas que você tiver dentro do Power BI, vai encontrar a data mais antiga e a data mais recente. E a partir dessas duas datas, ele vai criar uma tabela começando do primeiro dia do ano mais antigo até o último dia do ano mais recente.

Supondo que a data mais antiga que você tem em uma das tabelas seja o dia 13/05/1983 e a data mais recente seja 21/09/2019. Então a tabela calendário criada pela **CALENDARAUTO** vai começar no dia 01/01/1983 e vai até 31/12/2019.

Esta função é muito prática e útil, e o funcionamento dela é dinâmico: caso novas datas sejam inseridas, ela vai se atualizar de acordo com essas datas. Porém nem sempre queremos uma tabela calendário com todas as datas possíveis. Por exemplo, a nossa tabela calendário está começando no dia 01/01/1941 (provavelmente porque algum cliente nasceu neste ano).

Talvez não faça sentido pra gente uma análise desde 1941, portanto seria mais vantajoso criar uma tabela calendário com datas que nós mesmos estabelecemos, mas ainda assim uma tabela calendário que seja dinâmica.

Logo a seguir veremos como criar uma tabela calendário de forma mais interessante, utilizando a função **CALENDAR**, que nos permite definir qual é a data de início e qual a data de fim a ser considerada.



Para criar a tabela calendário usando a **CALENDAR**, precisamos saber qual é a data de início e a data de fim, ou seja, a partir de qual data a nossa tabela começa e até qual data ela vai.

Apenas reforçando o porquê de criarmos a tabela calendário dessa forma: talvez não faça sentido ter uma tabela com todas as datas que existem nas nossas tabelas. Pensando que as nossas análises serão feitas em cima da tabela de vendas, estamos interessados apenas nas datas que abrangem possíveis datas de venda. O ano de 1941, por exemplo, pode não ser relevante para nós, por isso a **CALENDARAUTO** pode não ser a melhor opção. Não que seja um problema ter todas essas datas no nosso calendário. A questão é que realmente pode não fazer sentido, e ai teríamos uma tabela de calendário desnecessariamente grande.

Ao lado já deixamos a solução final, utilizando variáveis. Não se assuste com o resultado pois a aplicação é intuitiva.

```
Calendario =
var ano_inicio = YEAR(MIN('Base Vendas'[Data da Venda]))
var ano_fim = YEAR(MAX('Base Vendas'[Data da Venda]))
var data_inicio = DATE(ano_inicio; 1; 1)
var data_fim = DATE(ano_fim; 12; 31)
return
CALENDAR(data_inicio; data_fim)
```

Date
01/01/2017 00:00:00
02/01/2017 00:00:00
03/01/2017 00:00:00
04/01/2017 00:00:00
05/01/2017 00:00:00
06/01/2017 00:00:00
07/01/2017 00:00:00
08/01/2017 00:00:00
09/01/2017 00:00:00
10/01/2017 00:00:00
11/01/2017 00:00:00
12/01/2017 00:00:00
13/01/2017 00:00:00
14/01/2017 00:00:00
15/01/2017 00:00:00
16/01/2017 00:00:00
17/01/2017 00:00:00
18/01/2017 00:00:00

Tabela: Calendario (1,095 linhas)

Na solução acima, utilizamos variáveis. Em resumo, criamos:

1) Duas variáveis (**ano_inicio** e **ano_fim**) para descobrir os anos mínimo e máximo da nossa tabela de vendas;
2) Utilizamos as duas variáveis acima para criar as nossas datas de início e de fim, lembrando que o calendário deve começar a partir do primeiro dia do ano mais antigo até o último dia do ano mais recente.
3) Por fim, usamos essas duas variáveis dentro da fórmula **CALENDAR**. O resultado é mostrado ao lado: a primeira data é referente ao ano de 2017.

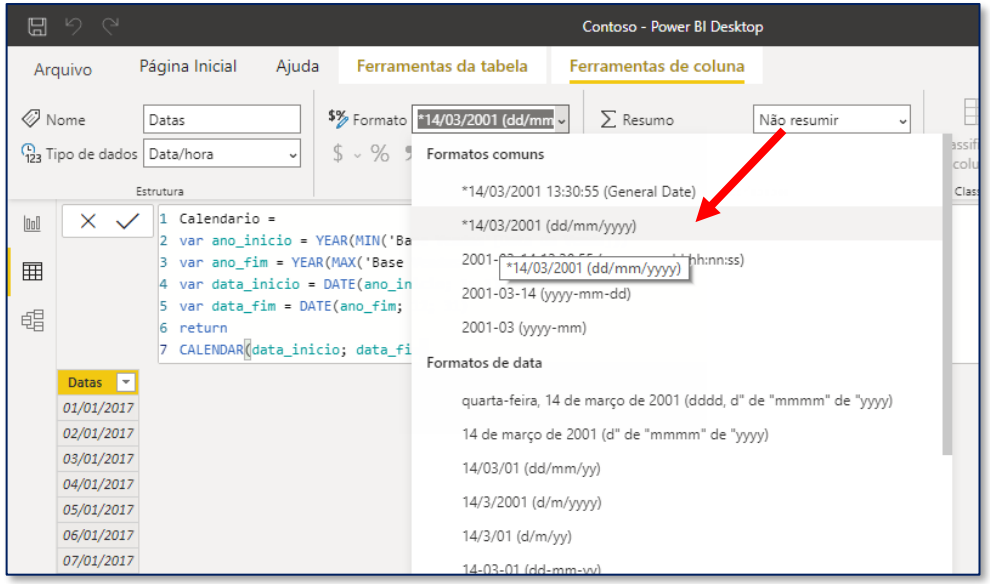
Neste ponto cabe uma observação muito importante: DAX e Power Query não se misturam. Você já deve ter reparado que colunas e medidas criadas com funções DAX não aparecem dentro do Power Query e não há nada que possamos fazer para que elas apareçam por lá. O mesmo vale para tabelas. Uma tabela criada dentro do Power BI por meio de uma função DAX não é exibida dentro do Power Query. Isso porque tudo no Power Query é feito por meio de uma linguagem de programação chamada M, que não "conversa" com a linguagem DAX do Power BI.

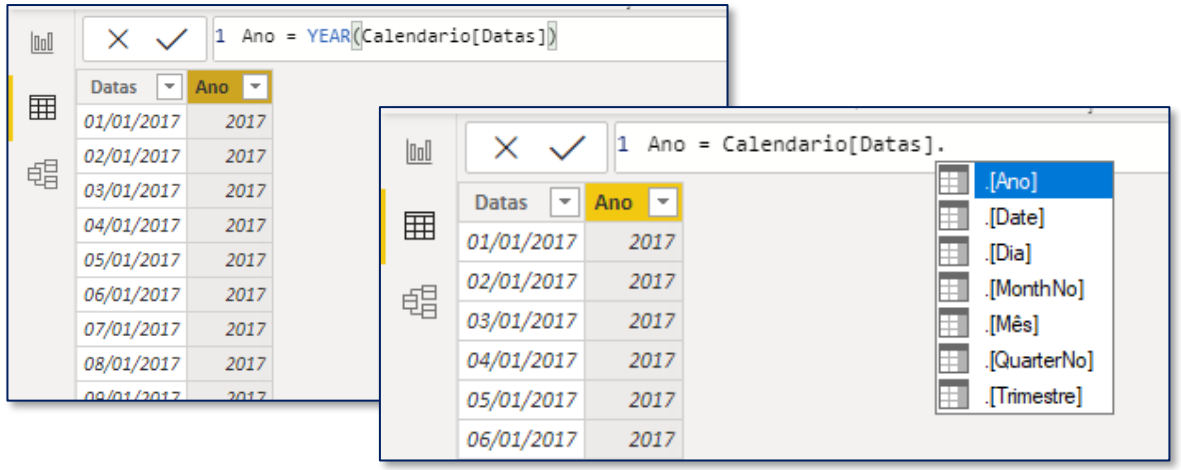
Sabemos que o Power Query é um ambiente de tratamento e edição de tabelas, com recursos e ferramentas automáticas para fazer de forma simples algumas coisas que seriam mais difíceis no Excel, por exemplo, ou até mesmo no Power BI. Pensando na tabela calendário, ela é muito mais intuitiva de ser criada com funções DAX, pois quando criamos no Power Query precisamos usar um código com uma estrutura não muito intuitiva (já falamos sobre criação de tabela calendário no módulo de Power Query do curso). Em contrapartida, criar colunas na tabela calendário (colunas de ano, mês, dia, início do mês, trimestre, etc) é muito mais fácil no Power Query. Porém, uma tabela calendário criada no DAX não aparece no Power Query, então acabamos vivendo um impasse: criar a tabela no Query usando um código mais complicado e ter a praticidade de criar as colunas de data por lá, ou criar a tabela no DAX de forma muito mais fácil mas não poder usar as ferramentas do Power Query?

Na prática, a decisão vai muito mais no sentido do que você prefere. Conseguimos chegar no mesmo resultado criando a tabela em qualquer um dos dois lugares. Para criar as mesmas colunas de datas na tabela criada a partir do DAX, teremos que usar outras funções DAX, que veremos a seguir.

A partir de agora vamos criar as colunas auxiliares na tabela de Calendário. Pelo motivo que comentamos no slide anterior, não conseguimos adicionar colunas auxiliares de ano, mês, nome do mês, etc, no Power Query para uma tabela criada em DAX. Então teremos que usar funções DAX para criar essas novas colunas auxiliares.

Antes disso, podemos alterar a formatação da coluna de Datas selecionando a coluna e mudando a formatação na guia Ferramentas de coluna. Também é possível alterar o nome da coluna clicando duas vezes no cabeçalho da coluna, e mudar o nome genérico “Date” para “Datas”.





Vamos começar criando colunas auxiliares de Ano, Mês, Nome do Mês e Trimestre. A criação dessas colunas é bem intuitiva, e podemos fazer de duas formas: com as fórmulas de data, ou usando a própria opção do Power BI de reconhecimento das informações. No print ao lado, podemos, por exemplo, criar a coluna de Ano digitando **Calendario[Datas].[Ano]**.

A criação das demais colunas é simples: seguindo o recurso usado para a criação da coluna de Ano, podemos criar as colunas de Mês, Nome do Mês e Trimestre utilizando os comandos abaixo, respectivamente:

Calendario[Datas].[MonthNo]
Calendario[Datas].[Mês]
Calendario[Datas].[QuarterNo]

```
1 Trimestre = Calendario[Datas].[QuarterNo]
```

Datas	Ano	Mês	Nome do Mês	Trimestre
01/01/2017	2017	1	janeiro	1
02/01/2017	2017	1	janeiro	1
03/01/2017	2017	1	janeiro	1
04/01/2017	2017	1	janeiro	1
05/01/2017	2017	1	janeiro	1
06/01/2017	2017	1	janeiro	1

Outras colunas que podemos criar pensando em análises futuras são as colunas de Início do Mês, Início do Trimestre e Início do Ano. Essas colunas de datas retornam sempre a data referente ao início do mês/trimestre/ano da data na coluna de Datas. Para criar essas colunas precisamos usar funções DAX especiais, pois o recurso usado anteriormente não nos dá essas 3 opções.

Datas	Ano	Mês	Nome do Mês	Trimestre	Início do Mês	Início do Trimestre	Início do Ano
01/01/2017	2017	1	janeiro	1	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00
02/01/2017	2017	1	janeiro	1	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00
03/01/2017	2017	1	janeiro	1	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00
04/01/2017	2017	1	janeiro	1	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00
05/01/2017	2017	1	janeiro	1	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00
06/01/2017	2017	1	janeiro	1	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00
07/01/2017	2017	1	janeiro	1	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00
08/01/2017	2017	1	janeiro	1	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00
09/01/2017	2017	1	janeiro	1	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00
10/01/2017	2017	1	janeiro	1	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00

```
1 Início do Mês = STARTOFMONTH(Calendario[Datas])
```

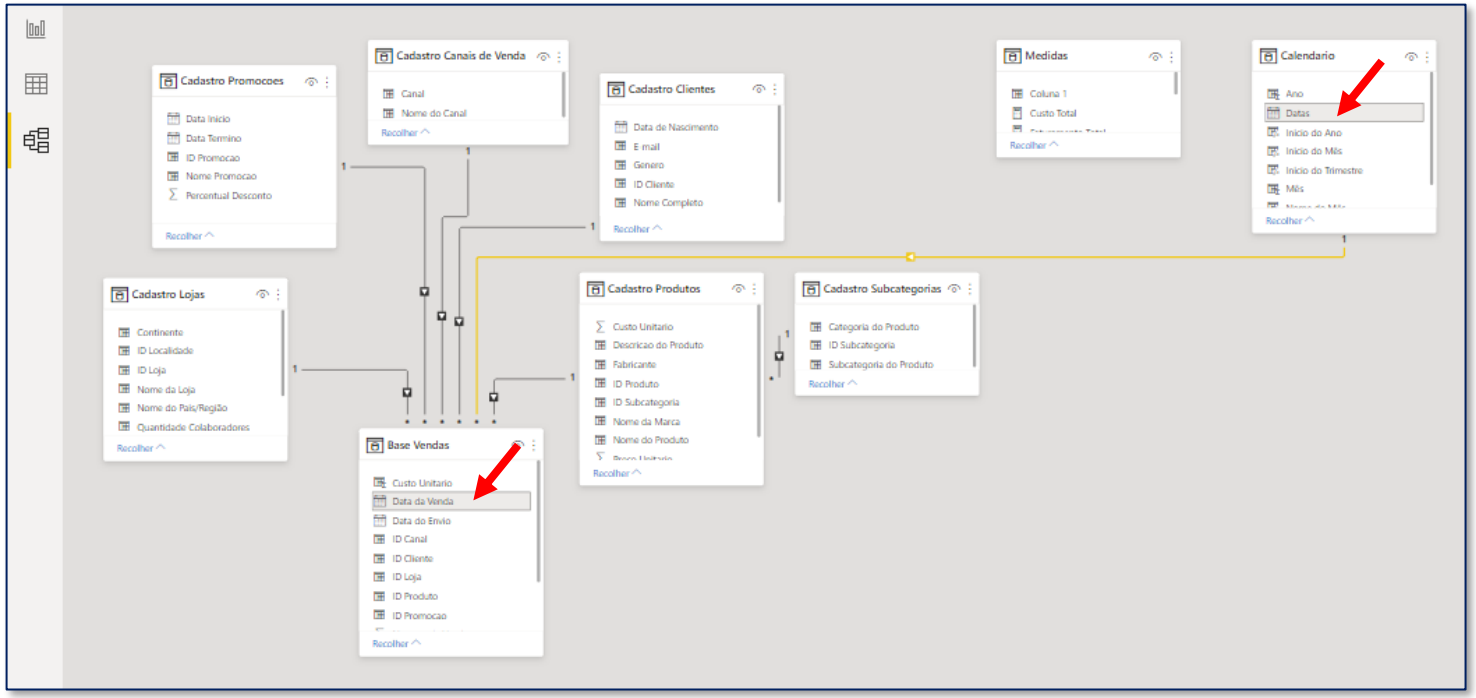
```
1 Início do Trimestre = STARTOFQUARTER(Calendario[Datas])
```

```
1 Início do Ano = STARTOFYEAR(Calendario[Datas])
```

Por fim, é necessário relacionar a tabela Calendário com a tabela de Vendas. As colunas que as duas tabelas têm em comum são as colunas **Data da Venda** (Base Vendas) e **Datas** (Calendario).

Poderíamos também pensar em relacionar a coluna de **Data de Envio** (Base Vendas) com a coluna de **Datas** (Calendario). Pensando em uma análise futura, faz sentido querer saber o total de produtos vendidos e enviados por dia.

Porém, o Power BI nos permite criar apenas uma única relação entre duas tabelas. Para criar mais de um relacionamento entre duas tabelas, é necessário usar uma função DAX chamada **USERELATIONSHIP**, que veremos mais adiante.

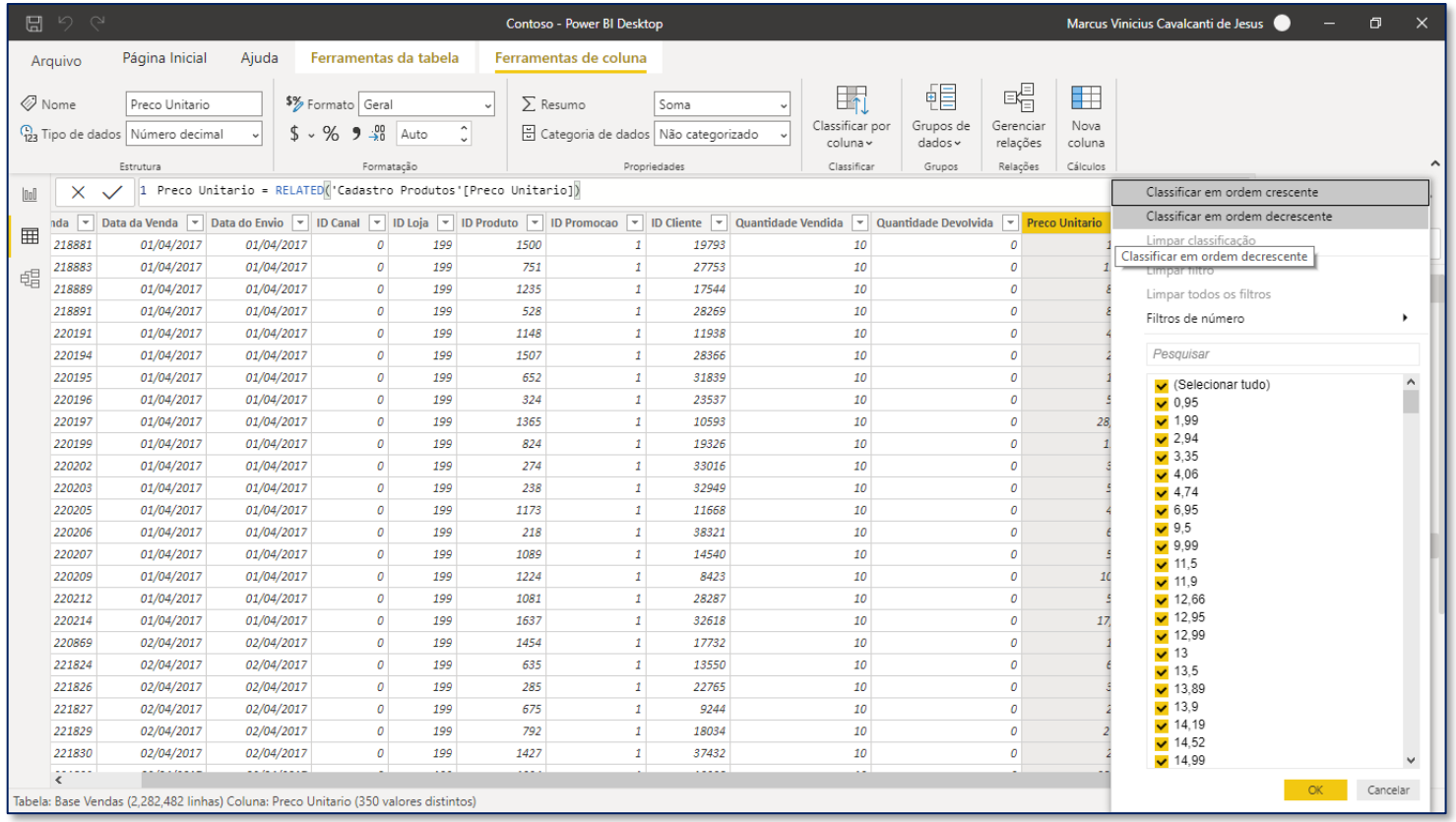


DAX Avançado – Criando tabelas filtradas com a função FILTER (Parte 1)

Até agora vimos que é possível criar tabelas no Power BI usando funções DAX. E a primeira tabela criada foi através das fórmulas CALENDARAUTO/CALENDAR.

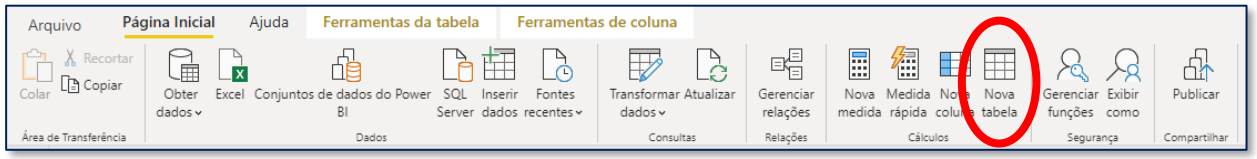
Existe uma outra função DAX que nos permite criar uma tabela, que é a função **FILTER**. Como já vimos em módulos passados do curso, a função FILTER permite que a gente faça um filtro em uma tabela. Quando precisamos, utilizamos essa função dentro da função **CALCULATE**. E agora, veremos como usar essa função para criar uma tabela. Vejamos um exemplo.

O print ao lado mostra a tabela de Vendas. Nela, temos uma coluna de Preço Unitário. Se quisermos criar uma nova tabela de Vendas, mas apenas com as vendas de ticket acima de R$ 100, teríamos que filtrar essa tabela usando a FILTER.



DAX Avançado – Criando tabelas filtradas com a função FILTER (Parte 1)

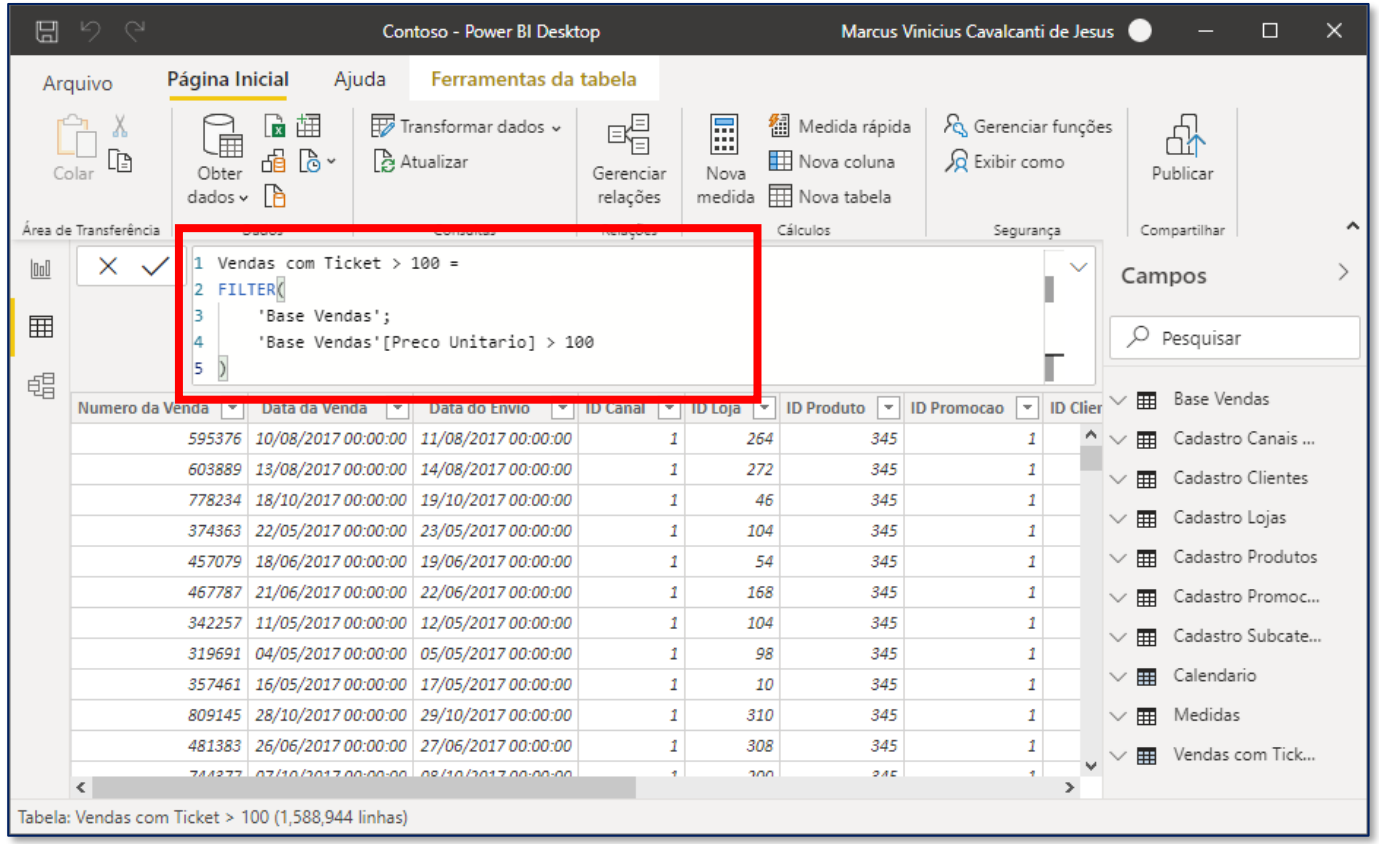
Para criar uma nova tabela, vamos na guia Página Inicial > Nova tabela.



A estrutura da função FILTER que vai retornar apenas as linhas da tabela com o preço maior do que R$ 100 é mostrada ao lado. Essa função já foi vista em aulas passadas. Em resumo, ela nos pede dois argumentos:

(1) A tabela que queremos filtrar: Base Vendas
(2) O critério que queremos usar para filtrar essa tabela: Preço maior que 100.

Uma nova tabela será criada automaticamente. Vale reforçar que a função FILTER é uma função iteradora. Ela vai avaliar o critério do filtro para cada linha da tabela principal. E toda vez que uma linha atender ao critério, essa linha será incluída na tabela filtrada.



DAX Avançado – Criando tabelas filtradas com a função FILTER (Parte 1)

Agora podemos criar uma medida que calcula o total de vendas considerando apenas o total vendido para produtos com ticket acima de 100. O resultado final foi de 20 milhões.

```
Total Vendas Ticket > 100 = SUM('Vendas com Ticket > 100'[Quantidade Vendida])
```

20 Mi

Total Vendas Ticket > 100

Porém, uma maneira muito mais eficiente de fazer esse cálculo seria criar uma medida capaz de somar os valores sem a necessidade de se criar uma tabela física com a função FILTER. O mesmo resultado obtido acima pode ser encontrado por meio de uma função SUMX.

A função SUMX soma uma determinada expressão avaliada linha a linha de **uma tabela específica**. E a tabela onde queremos usar para somar é a tabela de Vendas filtrada pelo preço unitário. Portanto, em vez de criarmos uma tabela com a FILTER para depois somar a coluna de Quantidade Vendida dessa tabela, podemos somar diretamente na tabela filtrada. Repare que ainda estamos usando a função FILTER, porém dentro do argumento tabela da função SUMX.

```
Total Vendas Ticket > 100 =
SUMX(
    FILTER(
        'Base Vendas';
        'Base Vendas'[Preco Unitario] > 100
    );
    'Base Vendas'[Quantidade Vendida]
)
```

20 Mi

Total Vendas Ticket > 100

Dessa forma, não precisaríamos de fato criar a tabela com a FILTER para só depois somar os valores desejados.

Uma outra aplicação interessante da função FILTER é que podemos usar uma medida como critério do filtro aplicado.

Para exemplificar, **vamos criar uma Nova tabela** e usar a função ao lado. A função FILTER ao lado vai filtrar a Base Vendas de acordo com o critério estabelecido no segundo argumento: apenas as linhas da tabela com faturamento maior do que 1000.

```
1 Vendas com Fat > 1000 =
2 FILTER(
3     'Base Vendas';
4     [Faturamento Total] > 1000
5 )
```

É muito importante destacar aqui que, apesar de já termos visto que a medida de Faturamento Total retorna um resultado muito grande, aqui nesse cálculo da tabela o resultado da medida [Faturamento Total] será avaliado linha a linha da tabela. Ou seja, o faturamento referente à venda naquela linha. Isso porque a função FILTER possui um contexto de linha, ou seja, a expressão no segundo argumento da função FILTER será avaliada para cada linha da tabela. Como cada linha representa uma venda, então a tabela resultante do cálculo ao lado será uma tabela de vendas contendo apenas as linhas de vendas com faturamento acima de 1000.

DAX Avançado – Criando tabelas filtradas com a função FILTER (Parte 2)

Agora se quisermos criar uma medida calculando a quantidade vendida apenas das vendas com faturamento acima de 1000 reais, poderíamos seguir a mesma lógica usada anteriormente contando a quantidade de linhas dessa tabela filtrada que acabamos de criar. Porém, mais uma vez não seria um cálculo otimizado, pois estaríamos criando primeiro a tabela para só depois fazer a contagem.

```
Vendas com Fat > 1000 =
FILTER(
    'Base Vendas';
    [Faturamento Total] > 1000
)
```

Então vamos partir para a criação da medida de forma mais otimizada. Queremos fazer a contagem de uma tabela filtrada, mas sem necessariamente criá-la no nosso relatório. Podemos então usar uma função iteradora semelhante ao SUMX, só que em vez de uma soma, ela vai fazer uma contagem. Essa fórmula é a **COUNTX**.

A solução final é mostrada ao lado: uma COUNTX fazendo a contagem de vendas em uma tabela filtrada pela função FILTER.

```
Quantidade Vendas > 1000 fat =
COUNTX(
    FILTER(
        'Base Vendas';
        [Faturamento Total] > 1000
    );
    'Base Vendas'[Quantidade Vendida]
)
```

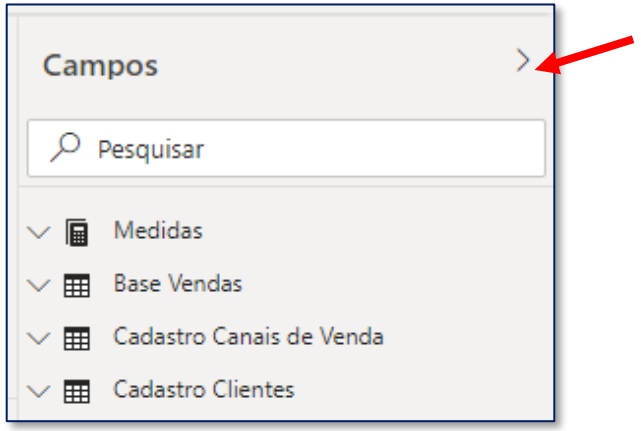
2 Mi

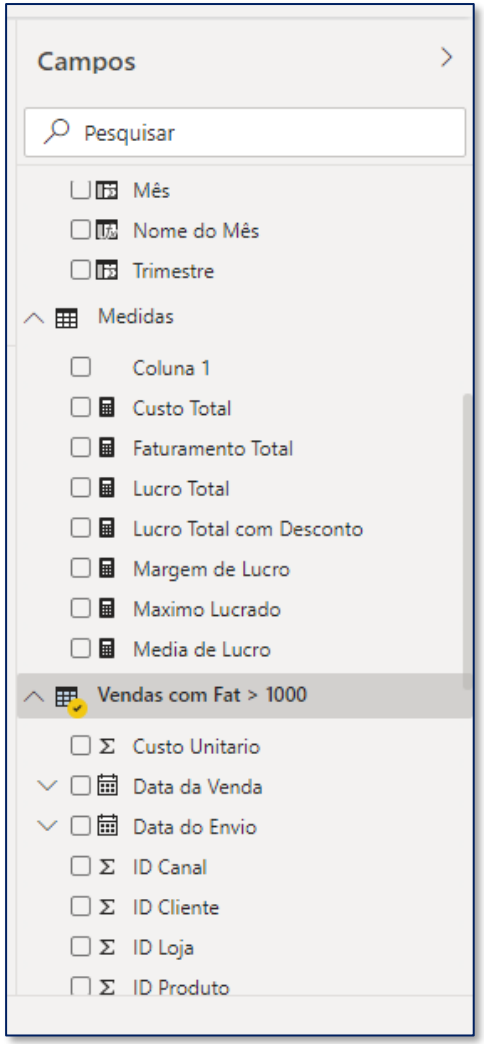
Quantidade Vendas > 1000 fat

Você deve lembrar que criamos uma tabela de medidas para organizar as medidas criadas. Neste momento cabem dois pontos:

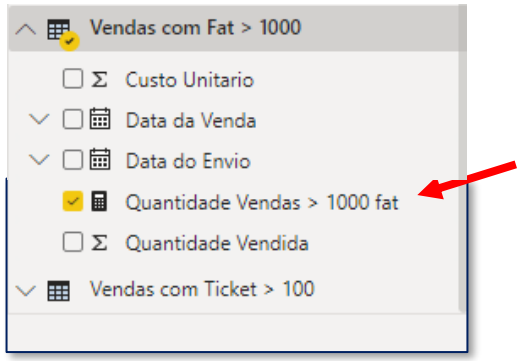
O primeiro é que nessa tabela de medidas temos uma Coluna 1, que foi aquela coluna em branco que precisamos deixar para criar a tabela. Essa coluna não tem nenhuma utilidade, então poderíamos simplesmente clicar com o botão direito em cima dela e escolher a opção "Excluir". Uma mensagem de confirmação será mostrada e você pode dar sequência na exclusão.

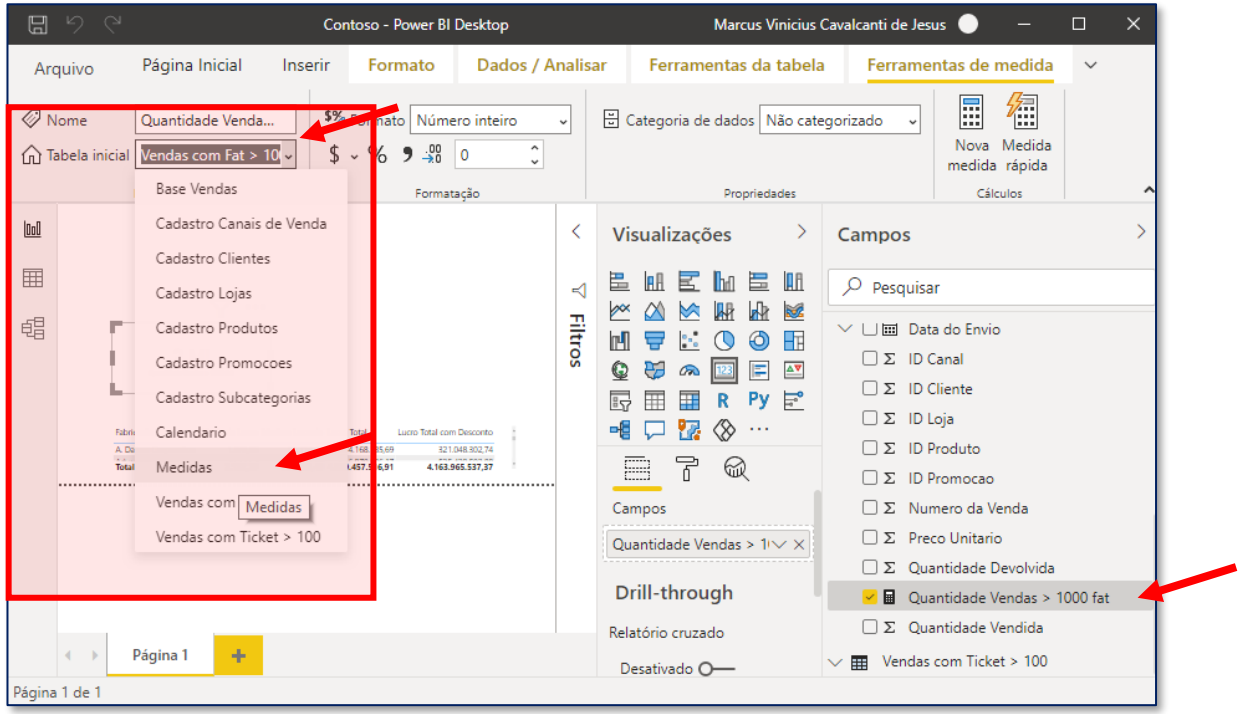
Em seguida, clicando na setinha marcada no print abaixo para recolher os campos e clicando novamente para reaparecer, a tabela de Medidas será mostrada na primeira posição, e o ícone também mudará. Neste momento o Power BI entendeu que esta tabela se trata de uma Tabela de Medidas.





O segundo ponto é que criamos algumas medidas dentro das tabelas auxiliares criadas usando a função FILTER. Como decidimos por recriar as medidas para que não houvesse a necessidade de se ter essas tabelas filtradas, faria sentido excluir essas tabelas para não deixar o nosso relatório muito pesado. Porém, se excluirmos essas tabelas ("Vendas com Fat > 1000" e "Vendas com Ticket > 100") perderemos as medidas criadas.





Para mover uma medida de uma tabela para a outra, é necessário clicar na medida que se deseja mover, e na guia Ferramentas de medida, escolher a tabela de destino na opção "Tabela inicial".

O print ao lado mostra o procedimento.

Feito isso para as medidas **Quantidade Vendas > 1000 fat** e **Total Vendas Ticket > 100**, podemos excluir as duas tabelas auxiliares que criamos com a função FILTER.

DAX Avançado – Transição de Contexto (Parte 1)

Agora vamos entrar em mais um conceito muito importante de se entender quando trabalhamos com funções DAX: **a transição de contexto**.

Para entender o que significa, vamos fazer um exemplo. Queremos criar, na nossa tabela de cadastro de produtos, uma nova coluna para calcular o total de vendas por produto. Para isso, usamos a função SUM para somar a coluna de Quantidade Vendida da tabela de Vendas.

Como resultado, temos uma coluna com todos os valores repetidos. Esse valor refere-se ao total geral de vendas. Porém, este não é o resultado desejado, queremos calcular o total de vendas para cada produto, o que obviamente deve retornar um valor diferente para cada linha.

O que aconteceu foi que a função SUM dentro da tabela está observando um contexto de linha. Porém, como o cálculo está sendo feito dentro da tabela de Cadastro Produtos, a função SUM não sabe quais linha somar na tabela de vendas. Para que isso fosse possível, seria necessário mudar o contexto de linha da tabela para um contexto de filtro, de modo que cada linha da tabela, ou seja, cada produto da tabela, fosse um filtro para a função SUM.

```
1 Total de Vendas = SUM('Base Vendas'[Quantidade Vendida])
```

Nome da Marca	Tipo	Custo Unitario	Preco Unitario	ID Produto	ID Subcategoria	Total de Vendas
Contoso	Econômico	10,69	20,96	873	22	36900410
Contoso	Econômico	6,63	13	879	22	36900410
Contoso	Econômico	6,63	13	880	22	36900410
Contoso	Econômico	6,63	13	881	22	36900410
Contoso	Econômico	6,63	13	882	22	36900410
Contoso	Econômico	25,49	50	887	22	36900410
Contoso	Econômico	25,49	50	888	22	36900410
Contoso	Econômico	25,49	50	889	22	36900410
Contoso	Econômico	25,49	50	890	22	36900410
Contoso	Econômico	9,13	17,9	833	22	36900410
Contoso	Econômico	11,68	22,9	834	22	36900410
Contoso	Econômico	26,97	52,9	835	22	36900410
Contoso	Econômico	8,11	15,9	836	22	36900410
Contoso	Econômico	6,07	11,9	837	22	36900410
Contoso	Econômico	7,9	15,5	838	22	36900410

Para fazer essa transição de contexto, precisamos inserir a função **SUM** dentro da função **CALCULATE**.

Com a função **CALCULATE**, é possível fazer com que a função **SUM**, dentro da tabela de Produtos, entenda cada linha da tabela como um filtro. Dessa forma, a função irá identificar as linhas da tabela de Vendas que correspondem a cada um dos produtos da tabela de Produtos, e consequentemente retornar o total de vendas apenas para cada produto. **Importante: esse cálculo só funciona porque as tabelas de Produtos e de Vendas estão relacionadas. Portanto, para que essa transição de contexto seja possível, é necessário que as tabelas envolvidas possuam uma relação entre si**.

Essa transição de contexto de linha para contexto de filtro por meio da função CALCULATE será muito importante em diversos momentos daqui para frente, então faremos vários exemplos para que este conceito fique 100% claro para você.

```
1 Total de Vendas = CALCULATE(SUM('Base Vendas'[Quantidade Vendida]))
```

Nome da Marca	Tipo	Custo Unitario	Preco Unitario	ID Produto	ID Subcategoria	Total de Vendas
Contoso	Econômico	10,69	20,96	873	22	17364
Contoso	Econômico	6,63	13	879	22	19320
Contoso	Econômico	6,63	13	880	22	20143
Contoso	Econômico	6,63	13	881	22	20767
Contoso	Econômico	6,63	13	882	22	20719
Contoso	Econômico	25,49	50	887	22	17458
Contoso	Econômico	25,49	50	888	22	16381
Contoso	Econômico	25,49	50	889	22	18288
Contoso	Econômico	25,49	50	890	22	17309
Contoso	Econômico	9,13	17,9	833	22	9228

Uma outra maneira de se chegar no resultado anterior é utilizando uma medida já criada, que realize o mesmo cálculo de soma. Ao lado, criamos uma medida chamada **[Total Vendido]** e utilizamos essa mesma medida para criar a coluna **Total de Vendas**. Repare que o resultado para cada produto é o mesmo, com a diferença que, dessa forma, não há necessidade de se usar o **CALCULATE** para fazer a transição de contexto pois uma medida já consegue fazer isso de forma automática.

A medida também consegue transformar o contexto de cada linha em um contexto de filtro, permitindo que o Total Vendido se adeque para cada produto da tabela.

```
1 Total de Vendas = [Total Vendido]
```

ome da Marca	Tipo	Custo Unitario	Preco Unitario	ID Produto	ID Subcategoria	Total de Vendas
ntoso	Econômico	10,69	20,96	873	22	17364
ntoso	Econômico	6,63	13	879	22	19320
ntoso	Econômico	6,63	13	880	22	20143
ntoso	Econômico	6,63	13	881	22	20767
ntoso	Econômico	6,63	13	882	22	20719
ntoso	Econômico	25,49	50	887	22	17458
ntoso	Econômico	25,49	50	888	22	16381
ntoso	Econômico	25,49	50	889	22	18288
ntoso	Econômico	25,49	50	890	22	17309
ntoso	Econômico	9,13	17,9	833	22	9228

```
1 Total Vendido = SUM('Base Vendas'[Quantidade Vendida])
```

Para praticar esse conceito de transição de contexto, vamos fazer dois exercícios.

No primeiro, vamos calcular o total de devoluções para cada produto. Vamos fazer esse cálculo criando uma nova coluna na tabela de Cadastro Produtos. Lembrando que quando tentamos realizar uma soma dos valores de uma coluna que está em outra tabela, o resultado é sempre o mesmo para todas as linhas, e equivalente ao total geral.

Portanto, devemos lembrar de incluir o CALCULATE junto à fórmula para garantir que o resultado seja exatamente o esperado: o total de devoluções para cada produto da tabela.

```
Total Devolucoes por Produto = SUM('Base Vendas'[Quantidade Devolvida])
```

to Unitario	Preco Unitario	ID Produto	ID Subcategoria	Total de Vendas	Total Devolucoes por Produto
10,69	20,96	873	22	17364	326308
6,63	13	879	22	19320	326308
6,63	13	880	22	20143	326308
6,63	13	881	22	20767	326308
6,63	13	882	22	20719	326308
25,49	50	887	22	17458	326308
25,49	50	888	22	16381	326308
25,49	50	889	22	18288	326308
25,49	50	890	22	17309	326308

```
Total Devolucoes por Produto = CALCULATE(SUM('Base Vendas'[Quantidade Devolvida]))
```

to Unitario	Preco Unitario	ID Produto	ID Subcategoria	Total de Vendas	Total Devolucoes por Produto
10,69	20,96	873	22	17364	176
6,63	13	879	22	19320	245
6,63	13	880	22	20143	251
6,63	13	881	22	20767	252
6,63	13	882	22	20719	252
25,49	50	887	22	17458	166
25,49	50	888	22	16381	210
25,49	50	889	22	18288	190
25,49	50	890	22	17309	198

No segundo exercício queremos calcular o Total Vendido por Canal de Vendas.

Aqui, podemos substituir a estrutura CALCULATE + SUM pela medida [Total Vendido] já criada anteriormente. Lembrando que podemos fazer das duas formas: em ambos os casos, o cálculo utiliza como filtro cada linha da tabela em questão.

```
1 Total de Vendas por Canal = [Total Vendido]
```

Canal	Nome do Canal	Total de Vendas por Canal
1	Loja	15019588
2	Online	6739625
3	Catálogo	2842058
4	Revendedor	4432555

Nosso próximo será sobre a função **VALUES**. Ela vai ser muito importante pra gente em cálculos mais avançados mais pra frente. Essa função tem a mesma característica da função FILTER, no sentido de que com ela também conseguimos criar uma tabela.

De forma resumida, o que a função VALUES faz e retornar uma tabela com os valores distintos de uma coluna.

No exemplo ao lado, imagine uma tabela com os registros de vendas para diferentes vendedores. Se passarmos para a função VALUES a coluna de Nome da tabela, ela vai nos retornar uma tabela com os valores distintos dessa coluna, no caso, o nome dos 3 vendedores.

Essa função vai ser muito útil quando quisermos fazer cálculos como: média de vendas por vendedores, total de vendas por ano, total de faturamento por canal, e assim vai.

Para ficar mais claro o funcionamento desta função, vamos partir para um exemplo no Power BI.

	A	B	C	D
1	Nome	Vendas		Nome
2	Alon	R$ 3.000,00		Alon
3	João	R$ 2.000,00		João
4	Diego	R$ 3.500,00		Diego
5	Alon	R$ 4.000,00		
6	Alon	R$ 1.000,00		
7	Diego	R$ 2.500,00		
8				

DAX Avançado – Função VALUES (Parte 1)

Imagine que queremos fazer um resumo das vendas para cada um dos anos. Na nossa tabela Calendário temos uma coluna que contém os anos de análise.

Porém, se quisermos fazer um cálculo com o total de vendas para cada um dos anos, precisamos de uma tabela contendo apenas os valores distintos desses anos, e não valores repetidos, como temos na tabela de Calendário.

Para isso, criamos uma nova tabela, indo na Página Inicial > Nova tabela e usamos a função VALUES, assim como no print da figura ao lado.

Dessa forma, conseguimos criar um resumo com o total de faturamento para cada ano, para então chegar no resultado desejado: uma média de faturamento entre os 3 anos.

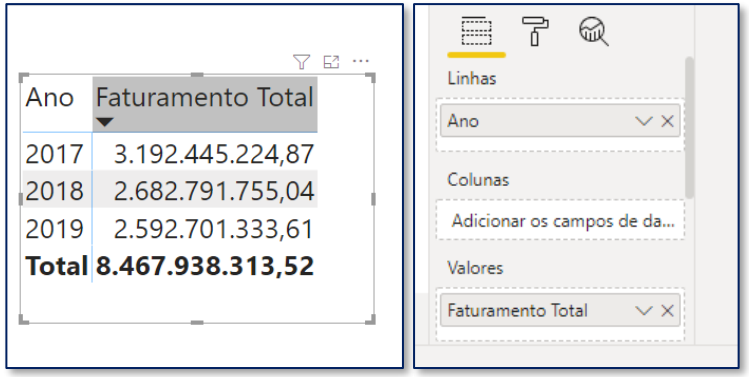
Datas	Ano	Mês	Nome do Mês	Trimestre	Início do Mês	Início do Trimestre	Início do Ano
01/01/2017	2017	1	janeiro	1	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00
02/01/2017	2017	1	janeiro	1	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00
03/01/2017	2017	1	janeiro	1	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00
04/01/2017	2017	1	janeiro	1	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00
05/01/2017	2017	1	janeiro	1	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00
06/01/2017	2017	1	janeiro	1	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00
07/01/2017	2017	1	janeiro	1	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00
08/01/2017	2017	1	janeiro	1	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00
09/01/2017	2017	1	janeiro	1	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00
10/01/2017	2017	1	janeiro	1	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00
11/01/2017	2017	1	janeiro	1	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00
12/01/2017	2017	1	janeiro	1	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00
13/01/2017	2017	1	janeiro	1	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00
14/01/2017	2017	1	janeiro	1	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00
15/01/2017	2017	1	janeiro	1	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00
16/01/2017	2017	1	janeiro	1	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00	01/01/2017 00:00:00

```
1 Anos = VALUES(Calendario[Ano])
```

Ano
2017
2018
2019

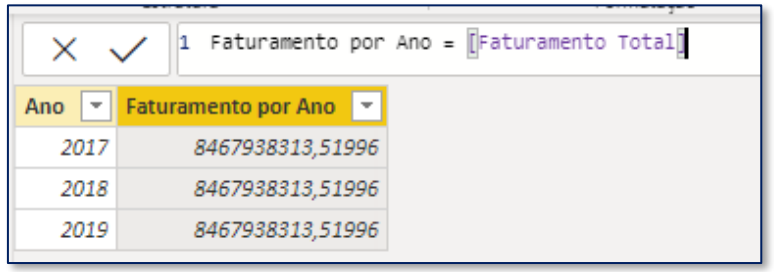
DAX Avançado – Função VALUES (Parte 1)

Em resumo, o que queremos fazer é criar uma tabela como esta ao lado, com o total de faturamento para cada ano. Como queremos calcular a média entre esses 3 anos, criar essa tabela não é suficiente, então precisamos de fato de uma tabela "física", para que possamos calcular esta média entre os 3 anos. Para isso, basta acrescentar uma coluna com o Faturamento Total na tabela de Anos que acabamos de criar com a função VALUES.



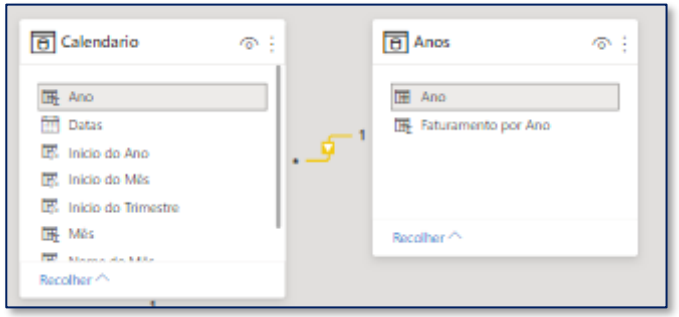
Quando acrescentamos a coluna de Faturamento na tabela de Anos, repare que todos os valores estão iguais. Isso aconteceu porque a tabela de Anos não está relacionada com a sua tabela de origem, no caso, a tabela Calendário. Portanto, basta relacionar as duas tabelas através da coluna Ano que o resultado ficará correto.

1



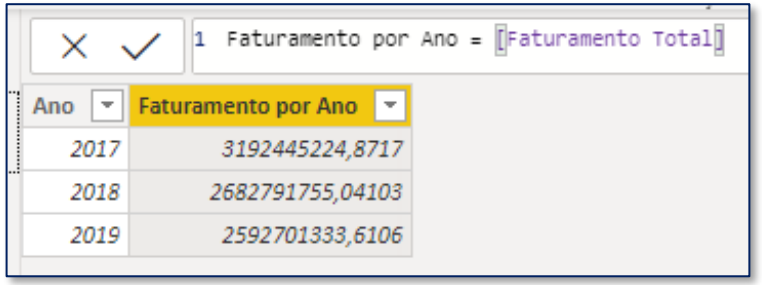
Como as tabelas não estão relacionadas, o resultado do Faturamento Total é igual para todos. A transição de contexto não ocorreu porque não há uma relação entre as tabelas

2



Relacione as tabelas Anos e Calendário pela coluna de Ano. Como o Calendário está relacionado com Vendas, todas as tabelas estão relacionadas indiretamente.

3

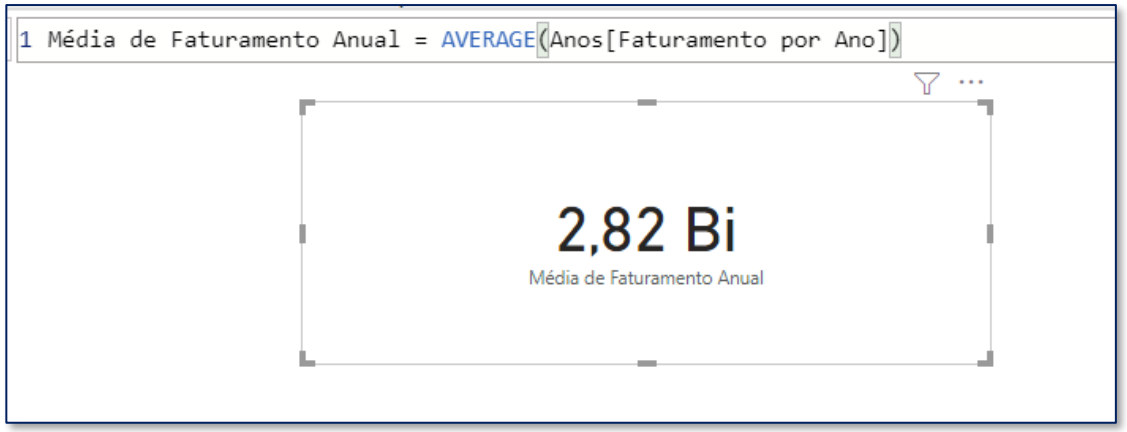


O resultado final é o valor correto para cada um dos anos.

Por fim, para calcular a média de faturamento entre os 3 anos, criamos uma nova medida chamada **[Média de Faturamento Anual]** e essa medida vai calcular a média da coluna de Faturamento por Ano da tabela que acabamos de criar.

A seguir, veremos como fazer este mesmo cálculo de média entre os 3 anos sem a necessidade de criar uma nova tabela usando a função VALUES. Assim como vimos para a FILTER, podemos aplicar esta função dentro de outras medidas sem a necessidade de criar uma nova tabela, como fizemos aqui.

Importante dizer que, na prática, sempre vamos preferir não criar essas tabelas auxiliares, e sim realizar os cálculos diretamente por meio de medidas. Estamos fazendo dessa forma, por enquanto, apenas para fins didáticos, pois visualizar a tabela criada é muito mais fácil que imaginar essa tabela sendo criada dentro das medidas. Com a prática, isso vai ficando cada vez mais claro.



Agora a ideia é criamos a função **VALUES** dentro de uma medida.

Antes de começarmos a fazer, devemos lembrar dos seguintes passos na figura à direita.

Relembrando os passos:

Passo 1:
Criamos uma tabela utilizando a função **VALUES** que lista todos os anos que vamos utilizar.

→

Passo 2:
Pegar os faturamentos de cada ano e fazer a média de faturamento.

Vamos agora começar a criação da medida sem precisarmos criar uma tabela. Vamos chamar essa medida de **Media de Faturamento Anual** e utilizaremos a função **AVERAGEX**, descrita abaixo:

AVERAGEX(**Tabela**; Expressão)
Calcula a média (média aritmética) de um conjunto de expressões avaliadas de uma coluna.

- No **1º argumento,** chamado de **Tabela** vamos digitar a função VALUES e vamos inserir a nossa tabela **Calendario[Ano].**

- No **2º argumento,** chamado de **Expressão**, vamos colocar a medida já feita anteriormente chamada de **[Faturamento Total].**

A medida e o resultado final estão mostrados ao lado.

Medida

```
Media de Faturamento Anual =
AVERAGEX(
    VALUES(Calendario[Ano]),
    [Faturamento Total]
)
```

Resultado

2,82 Bi

Média de Faturamento Anual

DAX Avançado – Exercício Função VALUES - Explicação

Vamos praticar?

Vou propor a vocês 2 exercícios com base no que acabamos de aprender sobre a função **VALUES**.

No primeiro exercício vamos fazer a **Média de Faturamento Mensal** (lembrando que no exemplo fizemos a **Média de Faturamento Anual**).

Já no segundo exercício vamos fazer o máximo que a empresa faturou em um único mês.

Exercício 1

Qual é a média de faturamento mensal?

Exercício 2

Qual foi o faturamento máximo que a empresa já faturou em um único mês.

Antes, algumas dicas...

1º Dica

Vamos precisar criar uma tabela com todos os meses de mês/ano e inserir uma coluna do lado retornando o **Faturamento** de cada mês.
Ex: Jan/2017 até Dez/2019

OBS: Lembrando que para criar a tabela vamos utilizar a formula VALUES que vimos na aula.

Mes	Faturamento Mensal
01/01/2017	R$ 197.515.744
01/02/2017	R$ 212.814.020
01/03/2017	R$ 207.518.127
01/04/2017	R$ 278.427.605
01/05/2017	R$ 289.556.863
01/06/2017	R$ 283.944.873
01/07/2017	R$ 275.647.999

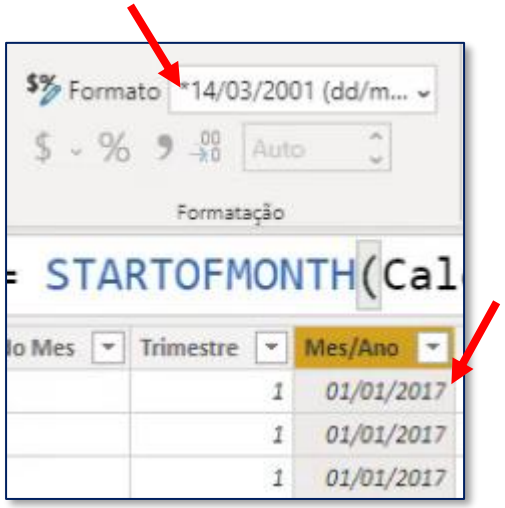
2º Dica

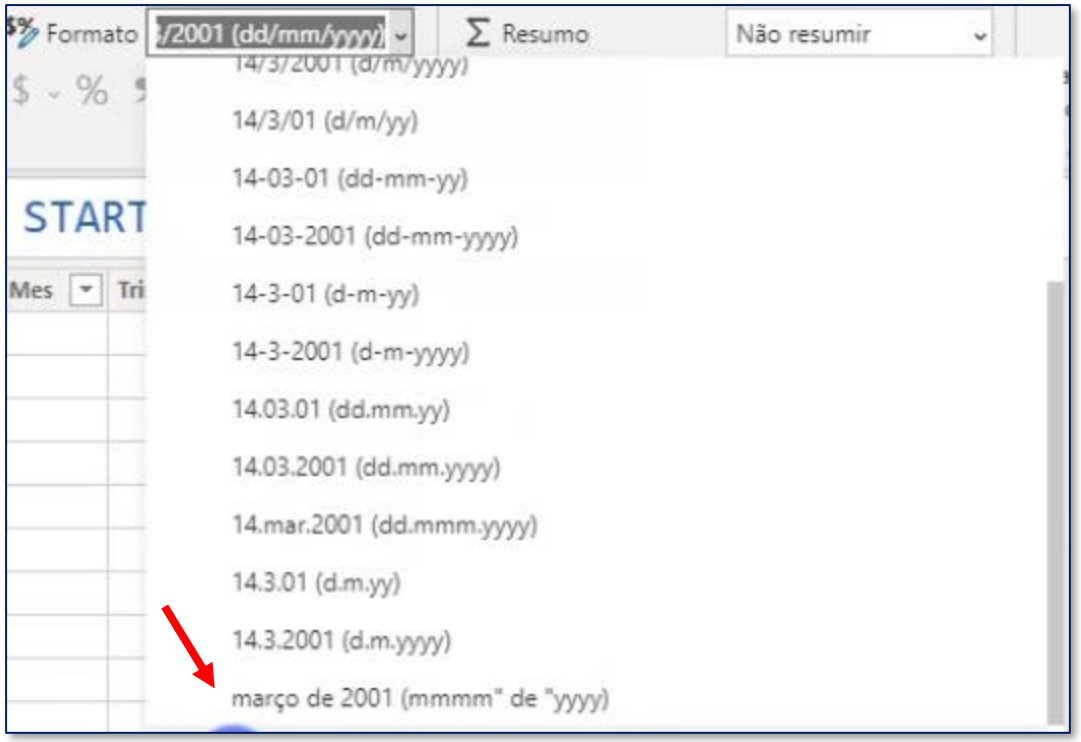
Se atentar na hora de quando for inserir a função VALUES colocar a coluna da tabela calendário correta que é a coluna **Inicio do Mês**.

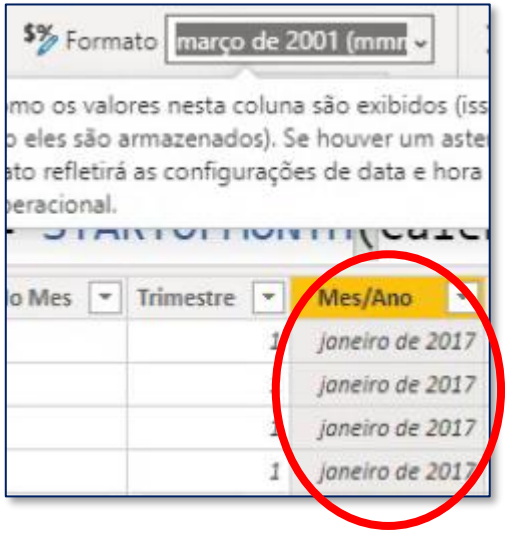
Lembrando que cada informação dessa coluna representa o inicio do mês e o ano.

Datas	Ano	Mes	Nome do Mes	Trimestre	Inicio do Mes
01/01/2017	2017	1	janeiro	1	01/01/2017
02/01/2017	2017	1	janeiro	1	01 01/01/20
03/01/2017	2017	1	janeiro	1	01/01/2017
04/01/2017	2017	1	janeiro	1	01/01/2017
05/01/2017	2017	1	janeiro	1	01/01/2017
06/01/2017	2017	1	janeiro	1	01/01/2017

Podemos deixar a coluna mais intuitiva e formatá-la colocando apenas o Mês/Ano.

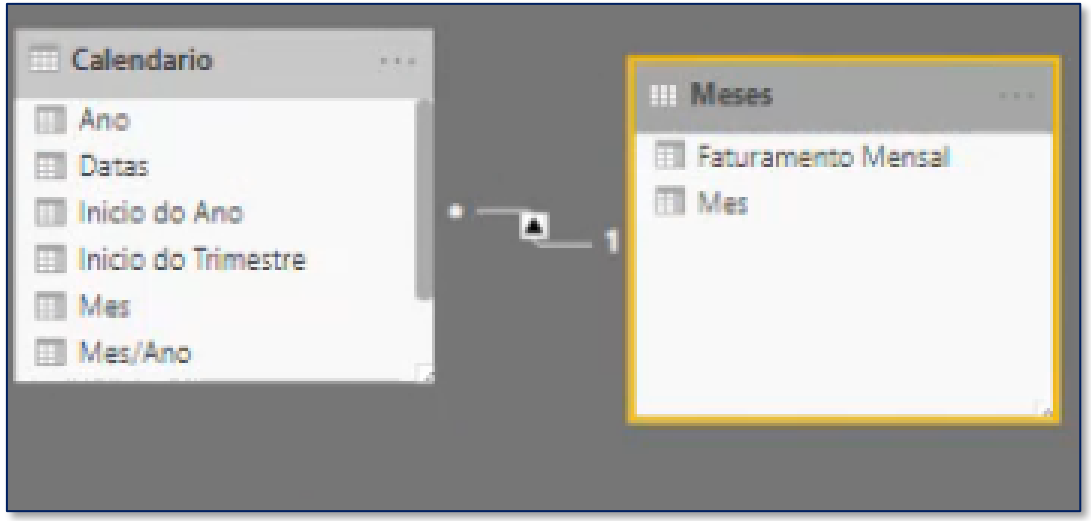






3º Dica

Não esquecer de criar um relacionamento entre a tabela que você criou e a tabela calendário. Se não você não vai conseguir fazer o cálculo do Faturamento Mensal.



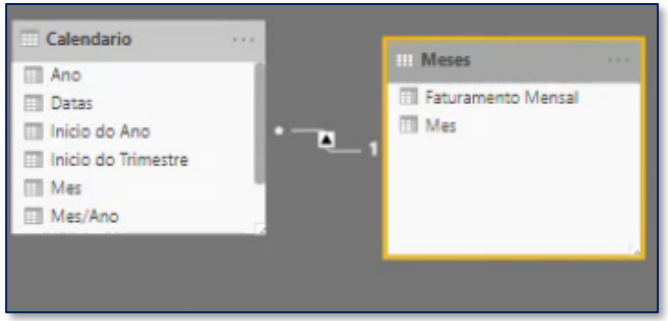
Agora vamos começar a resolução do nosso exercício 1, onde queremos calcular a **média de faturamento mensal**.

Lembrando que para criar uma nova tabela devemos ir na guia **Ferramentas de tabelas** e depois em **Nova tabela**. Para fazermos a tabela, utilizaremos a função **VALUES** dentro desta tabela.

```
Meses = VALUES(Calendario[Mes/Ano])
```

Vamos agora adicionar uma Nova coluna para obter o nosso **Faturamento Mensal**. Relembrando que já temos uma medida de **Faturamento Total** e devemos criar o relacionamento entre a tabelas **Calendário** e **Meses**, assim como mostrado no print abaixo**.**

```
Faturamento Mensal = [Faturamento Total]
```



E por último devemos criar uma medida para calcular a **Média de Faturamento Mensal**, conforme proposto pelo exercício.

Vamos utilizar a função **AVERAGE** para calcular a **média**, assim como mostrado na solução da imagem ao lado.

Assim concluímos o primeiro exercício.

```
Media de Faturamento Mensal = AVERAGE(Meses[Faturamento Mensal])
```

235,22 Mi

Media de Faturamento Mensal

DAX Avançado – Exercício Função VALUES – Resolução (Parte 1)

Agora vamos partir para o exercício 2. **Queremos saber o máximo de faturamento em um único mês**.

Para resolver este exercício, devemos criar uma nova medida utilizando a função **MAX**, que irá retornar o valor **Máximo de Faturamento Mensal**

```
Máximo de Faturamento Mensal = MAX(Meses[Faturamento Mensal])
```

318,62 Mi

Maximo de Faturamento Mensal

DAX Avançado – Exercício Função VALUES – Resolução (Parte 2)

Até aqui resolvemos os exercícios criando uma tabela de Meses. **Como ficaria se quisermos resolver criando apenas Medidas?**

Primeiro vamos calcular a **Média de Faturamento Mensal**, utilizando a função **AVERAGEX**, que pede dois argumentos.

No **primeiro argumento** vamos utilizar a função **VALUES** para criar a tabela dos **Meses** dentro da própria medida. Já no **segundo argumento,** devemos colocar a medida de **Faturamento Total**.

```
Media de Faturamento Mensal =
AVERAGEX(
    VALUES(Calendario[Mes/Ano]),
    [Faturamento Total]
)
```

235,22 Mi

Media de Faturamento Mensal

DAX Avançado – Exercício Função VALUES – Resolução (Parte 2)

E para finalizar o exercício vamos criar a segunda medida. Utilizaremos a função **MAXX**, que funciona de forma semelhante à AVERAGEX. Na imagem abaixo, é possível visualizar a medida final, combinando a MAXX com a VALUES.

```
Maximo de Faturamento Mensal =
MAXX(
    VALUES(Calendario[Mes/Ano]),
    [Faturamento Total]
)
```

318,62 Mi

Maximo de Faturamento Mensal

Com isso, finalizamos de forma mais eficiente e otimizada os nossos exercícios. Repare que não é necessário criar tabelas auxiliares no Power BI. Podemos fazer tudo diretamente em uma medida, simplificando os nossos cálculos.

DAX Avançado – Funções VALUES e FILTER (Parte 1)

Dando sequência ao nosso aprendizado, vamos agora combinar as funções **VALUES** e **FILTER** para fazer análises um pouco mais elaboradas.

Observando a **figura 1** temos a descrição do exercício que vamos aprender nesta parte.

Já na **figura 2** temos uma tabela com todos os valores faturados. Só que nos interessam apenas os valores acima de R$ 200 milhões e nesta tabela temos todos os resultados de todos os meses, incluindo aqueles abaixo de R$ 200 milhões .

Com isso nós queremos criar uma medida que retorne como resultado quantos o total de meses que a empresa bateu a meta. E vamos utilizar as funções **VALUES** e **FILTER** juntos para obter essa informação.

1

A Meta da empresa é faturar R$200 milhões por mês.

Qual o % de meses em que a empresa conseguiu bater a meta?

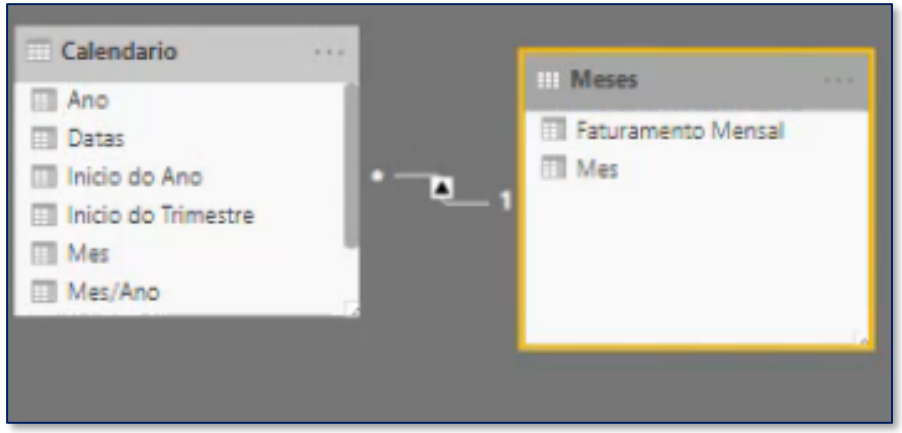
2

Mes/Ano	Faturamento Total
janeiro de 2017	197.515.743,80
fevereiro de 2017	212.814.019,55
março de 2017	207.518.126,72
abril de 2017	278.427.604,94
maio de 2017	289.556.862,95
junho de 2017	283.944.873,28
julho de 2017	275.647.998,99
agosto de 2017	267.903.683,66
setembro de 2017	261.360.014,16
outubro de 2017	291.414.822,28
novembro de 2017	318.624.488,87
dezembro de 2017	307.716.985,67
janeiro de 2018	187.719.290,47
Total	**8.467.938.313,52**

Primeiro vamos criar uma tabela **Meses** com a função **VALUES**, conforme print abaixo.

```
Meses = VALUES(Calendario[Mes/Ano])
```

Lembrando que sempre que criamos uma nova tabela, devemos criar o relacionamento para que os cálculos sejam feitos da forma correta.



Após fazer o primeiro passo, vamos criar uma coluna **Faturamento Mensal** dentro dessa tabela.

```
1 Faturamento Mensal = [Faturamento Total]
```

Agora vamos voltar na nossa função **VALUES** e filtrá-la com a função **FILTER** pois queremos somente os Faturamentos que bateram a meta, ou seja, aqueles faturamentos acima de R$ 200 milhões.

A função **FILTER** pede dois argumentos:

- 1º é a tabela contendo os valores que queremos analisar (no caso, Mês/Ano).
- 2º é o **filtro** que vamos colocar dentro dela.

```
1 Meses = FILTER(
2     VALUES(Calendario[Mes/Ano]),
3     [Faturamento Total]>=200000000
4 )
```

Depois de utilizar as funções **FILTER** e **VALUES** juntas, vamos lembrar o que queremos na segunda parte.

Qual o % de meses em que a empresa conseguiu bater a meta?

Sabemos que com a função **VALUES** tínhamos 36 meses e agora com as funções **FILTER** e **VALUES** temos 29 meses que bateram a meta.

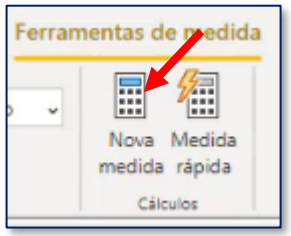
Antes da função **FILTER** e **VALUES**

Tabela: Meses (36 linhas) Coluna: Faturamento Mensal (36 valores distintos)

Depois da função **FILTER e VALUES**

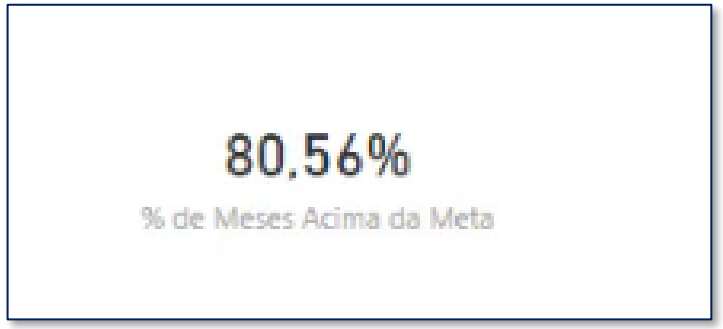
Tabela: Meses (29 linhas)

Vamos criar uma medida dentro da tabela de **Meses**.



Vamos criar uma medida dentro dessa tabela **Meses**. Essa medida será chamada de **% de Meses Acima da Meta**. Utilizaremos a função **COUNT** para contar os meses dentro da nossa tabela filtrada e dividimos com a função **DISTINCTCOUNT** que vai contar o total de meses dentro dos anos.

```
% de Meses Acima da Meta =
COUNT(Meses[Mes/Ano])/
DISTINCTCOUNT(Calendario[Mes/Ano])
```



Agora que já vimos como funcionam as funções **VALUES** e **FILTER** juntas ao criarmos uma tabela, vamos otimizar nosso cálculo e criar tudo dentro de uma medida.

Lembrando que precisaremos de 2 números para obter:

A Meta da empresa é faturar R$200 milhões por mês.

Qual o % de meses em que a empresa conseguiu bater a meta?

Primeiro vamos criar a medida de **Quantidade de Meses Acima da Meta.** Dentro da medida vamos escrever a função **COUNTROWS** (pois precisamos contar os meses que bateram a meta) **FILTER** e depois **VALUES** para criar a tabela dos meses:

```
Qtd Meses Acima da Meta =
COUNTROWS(
    FILTER(
    VALUES(Calendario[Mes/Ano]),
    [Faturamento Total]>=200000000
)
)
```

Em seguida, vamos criar uma nova medida para saber a **Quantidade Total de Meses** daquele período sem a utilização do filtro. Para isso vamos utilizar a função DISTINCTCOUNT que irá contar os meses como valores únicos.

```
Qtd Total de Meses =
DISTINCTCOUNT(Calendario[Mes/Ano])
```

Por último só faltar a gente calcular o **% de Meses Acima da meta**. O resultado final é mostrado abaixo.

```
% de Meses Acima da Meta =
[Qtd Meses Acima da Meta]/
[Qtd Total de Meses]
```

80,56%

% de Meses Acima da Meta

DAX Avançado – Dica – Criando medidas mais Eficientes

Agora vamos dar uma dica para deixar as medidas mais eficientes, relembrando que na aula passada das funções combinadas **VALUES** e **FILTER** criamos 3 medidas.

- **1º Qtd Meses Acima da Meta**
- **2º Qtd Total de Meses**
- **3º % de Meses Acima da Meta**

O nosso objetivo agora é juntar essas 3 medidas em uma única medida. Observando a nossa medida de **% de Meses Acima da Meta** notamos que simplesmente inserimos duas medidas feitas e colocamos dentro dela para calcular.

```
% de Meses Acima da Meta =
[Qtd Meses Acima da Meta]/
[Qtd Total de Meses]
```

Agora vamos copiar as funções da medida **Qtd Meses Acima da Meta** e inserir direto dentro da medida **% de Meses Acima da Meta**.

```
% de Meses Acima da Meta =
COUNTROWS(
    FILTER(
    VALUES(Calendario[Mes/Ano]),
    [Faturamento Total]>=200000000
)
)
/
[Qtd Total de Meses]
```

E também vamos repetir esse mesmo processo para a outra medida **Qtd Total de Meses**.

```
% de Meses Acima da Meta =
COUNTROWS(
    FILTER(
    VALUES(Calendario[Mes/Ano]),
    [Faturamento Total]>=200000000
)
)
/
DISTINCTCOUNT(Calendario[Mes/Ano])
```

80,56%

% de Meses Acima da Meta

A análise anterior pode ser feita de forma mais eficiente através de **VARIÁVEIS**, que vão permitir que a gente realize uma série de cálculos mais eficientes e de uma só vez, isso tudo dentro de uma medida.

Criamos variáveis a partir da seguinte estrutura:

```
Medida =
    var valor1 = 10
    var valor2 = 20
    return
    valor2/valor1
```

Onde o comando **var** identifica a declaração de uma variável, e o **return** indica o valor de retorno daquela medida.

No exemplo acima, o resultado final da medida seria o valor 2, que é o valor2 dividido pelo valor1.

Voltando para o nosso exercício, resolvemos por meio de variáveis da seguinte forma.

1 Na nossa primeira variável **qtd_acima_dameta** vamos colocar a medida **Qtd Meses Acima da Meta**.

```
% de Meses Acima da Meta =
var qtd_acima_dameta = COUNTROWS(
    FILTER(
    VALUES(Calendario[Mes/Ano]),
    [Faturamento Total]>=200000000
)
)
```

2 Na nossa segunda variável **qtd_total** vamos colocar a função **DISTINCTCOUNT** chamando a tabela **Calendario[Mes/Ano].**

```
var qtd_total = DISTINCTCOUNT(Calendario[Mes/Ano])
```

3 Após criar variáveis para auxiliar nos cálculos intermediários dentro da medida, precisaremos informar qual será o valor de retorno da medida, ou seja, o resultado final do nosso cálculo.

Para isso, utilizaremos o comando **RETURN**. Com ele, definimos qual será o último cálculo realizado e consequentemente o resultado final da medida.

```
return
qtd_acima_dameta/qtd_total
```

O resultado final da medida é mostrado ao lado.

```
% de Meses Acima da Meta =
var qtd_acima_dameta = COUNTROWS(
    FILTER(
    VALUES(Calendario[Mes/Ano]),
    [Faturamento Total]>=200000000
)
)
var qtd_total = DISTINCTCOUNT(Calendario[Mes/Ano])
return
qtd_acima_dameta/qtd_total
```

Agora vamos partir para mais um exercício combinando as funções **VALUES** e **FILTER**. O enunciado do exercício proposto é mostrado abaixo.

A Meta da empresa é que cada Marca tenha no máximo 1.15% das suas vendas devolvidas.

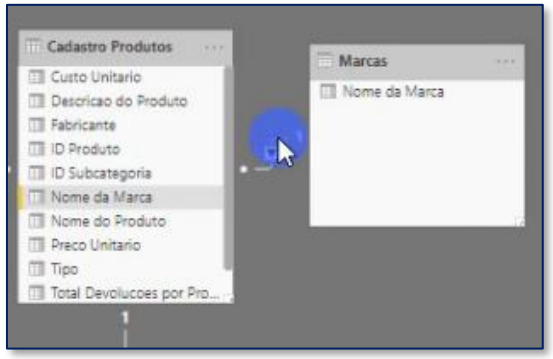
Qual o % de Marcas que conseguem cumprir a meta?

Como de costume, vamos fazer este exercício criando uma tabela com todas as marcas e os % de devoluções dentro dela.

Utilizaremos a função **VALUES** para inserir todas as marcas dentro dessa tabela.

```
1 Marcas = VALUES('Cadastro Produtos'[Nome da Marca])
```

Lembrando que como criamos uma nova tabela, devemos relacioná-las.



Agora vamos inserir nesta tabela uma coluna que vai retornar o % de devolução das marcas. Se olharmos as medidas que já fizemos vamos encontrar a **[Total Vendas]** que é o total de produtos que vendemos e **[Total Devoluções]**.

Já que temos essas medidas feitas vamos criar uma nova medida para achar o % de devoluções.

```
1 % de Devolucoes = [Total Devolucoes]/[Total Vendas]
```

Após criamos a medida que calcula o % de devoluções, vamos inserir na nossa tabela uma coluna chamada **% Devolucao por Marca.**

```
1 % Devolucao por Marca = [% de Devolucoes]
```

E vamos utilizar a função **FILTER** para somente deixar nesta tabela os valores que são menores ou iguais 1,15%.

```
Marcas =
FILTER(
    VALUES('Cadastro Produtos'[Nome da Marca]),
    [% de Devolucoes]<=0.0115
)
```

Agora vamos criar uma medida dentro dessa tabela chamada **% de Marcas Dentro da Meta de Dev**.

Qual o % de Marcas que conseguem cumprir a meta?

Para fazer essa medida vamos utilizar as funções **COUNTROWS** e **DISTINCTCOUNT** conforme mostrado na imagem abaixo.

```
% de Marcas Dentro da Meta de Dev. =
COUNTROWS(Marcas)/DISTINCTCOUNT('Cadastro Produtos'[Nome da Marca]
```

0,40

% de Marcas Dentro da Meta de Dev.

Conforme o último exercício, vamos fazer agora tudo dentro de uma única medida.

O nome dessa medida será **% de Marcas dentro da Meta de Dev.** Para fazer este exercício aqui vamos utilizar as **VARIÁVEIS** para ficar de uma forma mais organizada e mais eficiente.

Na nossa primeira variável chamada de **qtd_marcas_dentrodaMeta** vamos utilizar as funções **COUNTROWS**, **FILTER** e **VALUES** para criar a tabela das marcas que só estão dentro da meta 1,15%.

```
% de Marcas dentro da Meta de Dev. =
var qtd_marcas_dentrodaMeta =
COUNTROWS(
    FILTER(
    VALUES('Cadastro Produtos'[Nome da Marca]),
    [% de Devolucoes]<=0.0115
)
)
```

Na segunda variável chamada de **qtd_total_marcas** vamos contar as marcas de forma distinta, para isso utilizaremos **DISTINCTCOUNT**.

```
var qtd_total_marcas = DISTINCTCOUNT('Cadastro Produtos'
[Nome da Marca])
```

E por fim para retornar os resultados dessas variáveis que criamos, utilizaremos o **RETURN.**

O print final é mostrado na imagem ao lado.

```
% de Marcas dentro da Meta de Dev. =
var qtd_marcas_dentrodaMeta =
COUNTROWS(
    FILTER(
    VALUES('Cadastro Produtos'[Nome da Marca]),
    [% de Devolucoes]<=0.0115
)
)
var qtd_total_marcas = DISTINCTCOUNT('Cadastro Produtos'[Nome da Marca])
return
qtd_marcas_dentrodaMeta / qtd_total_marcas
```

0,40

% de Marcas Dentro da Meta de Dev.

Agora vamos ver uma nova função, chamada **CROSSJOIN**.

A função **CROSSJOIN** vai criar uma tabela a partir de duas colunas e vai fazer todas as combinações possíveis entre elas.

No exemplo ao lado, temos uma coluna com os nomes dos vendedores, e outra com os anos. Através da CROSSJOIN, conseguimos criar uma nova tabela, fazendo todas as combinações possíveis de cada vendedor e ano.

Vendedor
Alon
Diego
João

Ano
2016
2017
2018

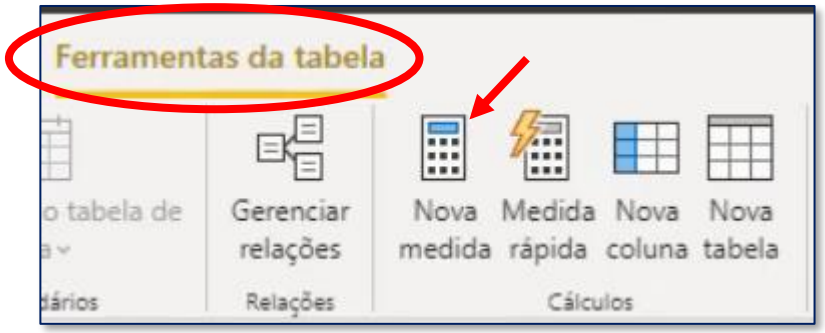
Vendedor	Ano
Alon	2016
Diego	2016
João	2016
Alon	2017
Diego	2017
João	2017
Alon	2018
Diego	2018
João	2018

Agora vamos colocar a função CROSSJOIN em prática. O exercício proposto é mostrado na imagem abaixo:

Função CROSSJOIN

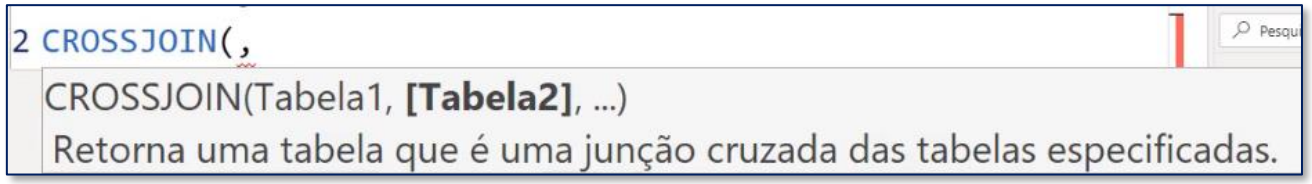
Qual a média de Faturamento de uma Loja em um Mês?

Primeiro vamos criar uma medida com todos os itens dentro dela, lembrando que para criar uma medida basta seguir os passos da imagem abaixo.



Agora o que queremos é uma lista com todas as lojas, outra lista com todos os meses a partir de Jan-2017 até Dez-2019 e todos os faturamentos referentes a esses meses.

Assim esta medida vai receber o nome de **Media de Faturamento por Loja por Mes** e vamos utilizar a função **CROSSJOIN**. Essa função precisa de no mínimo de 2 argumentos, que são mostrados abaixo:



Mas não somente temos que usar a **CROSSJOIN**, temos que combiná-la com a função **AVERAGEX** pois queremos a média das lojas.

Lembrando que a função AVERAGEX precisa de 2 argumentos:

AVERAGEX(**Tabela**, Expressão)
Calcula a média (média aritmética) de um conjunto coluna.

```
2 AVERAGEX(
```

Agora dentro da função **AVERAGEX** vamos utilizar a função **CROSSJOIN** e **VALUES** para obter a tabela desejada. E por fim só utilizar a medida que já temos de **[Faturamento Total]** para obtermos o resultado.

```
1 Media de Faturamento por Loja por Mes =
2 AVERAGEX(
3     CROSSJOIN(
4         VALUES('Cadastro Lojas'[Nome da Loja]),
5         VALUES(Calendario[Mes/Ano])
6     ),
7     [Faturamento Total]
8 )
```

782,26 Mil

Media de Faturamento por Loja por Mes

Agora vamos praticar um pouco mais da função **CROSSJOIN**. Neste exercício, queremos saber qual é o máximo que um cliente já gastou com a empresa em 1 ano.

Função CROSSJOIN

Qual o máximo que um cliente já gastou com a gente em 1 ano?

O nosso objetivo é fazer todo esse exercício dentro de uma medida. Lembrando que dentro desta medida que daremos o nome de **Maximo de Gasto por Cliente por Ano** vamos utilizar as funções **MAXX**, **CROSSJOIN**, **VALUES** e a medida **[Faturamento Total].**

Para começar vamos relembrar que a função **MAXX** precisa de 2 argumentos:

```
2 MAXX(
MAXX(Tabela, Expressão)
Retorna o maior valor numérico
```

No **1º argumento** da função **MAXX** colocar as funções **CROSSJOIN** e **VALUES** para retornar a informação somente o que queremos do exercício.

```
MAXX(
    CROSSJOIN(
        VALUES('Base Vendas'[ID Cliente]),
        VALUES(Calendario[Ano])
    ),
```

No **2º argumento** da função, vamos colocar a nossa medida **[Faturamento Total]** para retornar o valor e solucionarmos o exercício proposto. O resultado é mostrado nas imagens abaixo.

```
Maximo de Gasto por Cliente por Ano =
MAXX(
    CROSSJOIN(
        VALUES('Base Vendas'[ID Cliente]),
        VALUES(Calendario[Ano])
    ),
    [Faturamento Total]
)
```

352,22 Mil

Maximo de Gasto por Cliente por Ano

Agora vamos combinar as funções **CALCULATE** e **ALL** para aprender novas aplicações.

Para ter uma visualização melhor do que queremos fazer observe a tabela à direita, com o total de vendas por marca.

Nome da Marca	Total Vendas
A. Datum	2.400.635
Adventure Works	2.421.433
Contoso	17.690.352
Fabrikam	2.982.037
Litware	617.243
Northwind Traders	379.758
Proseware	3.046.735
Southridge Video	2.805.700
The Phone Company	2.427.158
Wide World Importers	2.129.359
Total	**36.900.410**

O que vamos fazer agora é para cada marca da tabela saber **quanto que ela representa das vendas em %.**

E para isso vamos criar uma medida que irá calcular o total sem a interferência de filtros, ou seja, vai ser uma medida fixa que vai servir para conseguirmos resolver o que o exercício pede.

Exercício

Quanto que cada marca representa das vendas em %?

Vamos colocar o nome dessa medida de **Total Vendas Fixo**, pois identificaremos melhor o que é está medida. Para isso utilizaremos a **CALCULATE** que nos pede no mínimo 2 argumentos:

```
CALCULATE(Expressão, [Filtrar1], ...)
Avalia um expressão em um contexto modificado por filtros.
CALCULATE(
```

- No **1º argumento** vamos colocar a medida **[Total Vendas]** que já temos.

- No **2º argumento** adicionamos a função ALL e informamos a tabela que cancela o filtro, que será a **'Cadastro Produtos'.**

```
Total Vendas Fixo =
CALCULATE(
    [Total Vendas],
    ALL('Cadastro Produtos')
)
```

Agora vamos adicionar a medida que acabamos de criar dentro da nossa matriz de Total Vendas por Marca.

Como pode ser observado na imagem à direita, o resultado da medida Total Vendas Fixo é o mesmo para todas as marcas. Isso porque a função ALL desconsidera qualquer contexto de filtro dentro da matriz, e retorno o valor total (absoluto) para todas as marcas. Esse comportamento será muito útil para que a gente possa calcular percentuais do total, como vamos fazer.

Nome da Marca	Total Vendas	Total Vendas Fixo
A. Datum	2.400.635	36.900.410
Adventure Works	2.421.433	36.900.410
Contoso	17.690.352	36.900.410
Fabrikam	2.982.037	36.900.410
Litware	617.243	36.900.410
Northwind Traders	379.758	36.900.410
Proseware	3.046.735	36.900.410
Southridge Video	2.805.700	36.900.410
The Phone Company	2.427.158	36.900.410
Wide World Importers	2.129.359	36.900.410
Total	**36.900.410**	**36.900.410**

E para finalizar e achar o % de vendas vamos criar uma nova medida chamada de **% das Vendas** dividindo as medidas **[Total Vendas] / [Total Vendas Fixo].**

A medida final e o resultado na matriz são mostrados na imagem ao lado.

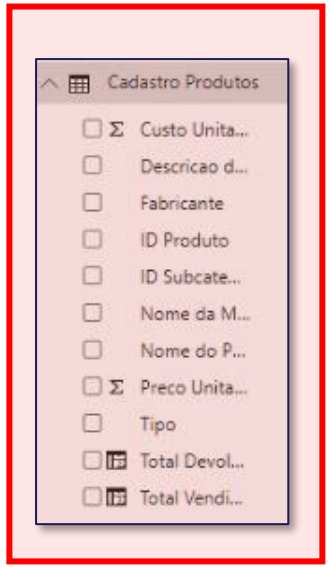
```
1 % das Vendas = [Total Vendas]/[Total Vendas Fixo]
```

Nome da Marca	Total Vendas	Total Vendas Fixo	% das Vendas
A. Datum	2.400.635	36.900.410	6,51%
Adventure Works	2.421.433	36.900.410	6,56%
Contoso	17.690.352	36.900.410	47,94%
Fabrikam	2.982.037	36.900.410	8,08%
Litware	617.243	36.900.410	1,67%
Northwind Traders	379.758	36.900.410	1,03%
Proseware	3.046.735	36.900.410	8,26%
Southridge Video	2.805.700	36.900.410	7,60%
The Phone Company	2.427.158	36.900.410	6,58%
Wide World Importers	2.129.359	36.900.410	5,77%
Total	**36.900.410**	**36.900.410**	**100,00%**

Nesta aula vamos dar algumas dicas e cuidados que devemos ter para essa combinação de funções **CALCULATE** E **ALL**.

Devemos tomar cuidado com a medida que criamos no exercício passado pois ela só vai funcionar com os dados apenas da tabela **'Cadastro Produto'** uma vez que colocamos esta tabela para filtrar na função **ALL**.

```
1 Total Vendas Fixo =
2 CALCULATE(
3     [Total Vendas],
4     ALL('Cadastro Produtos')
5 )
```

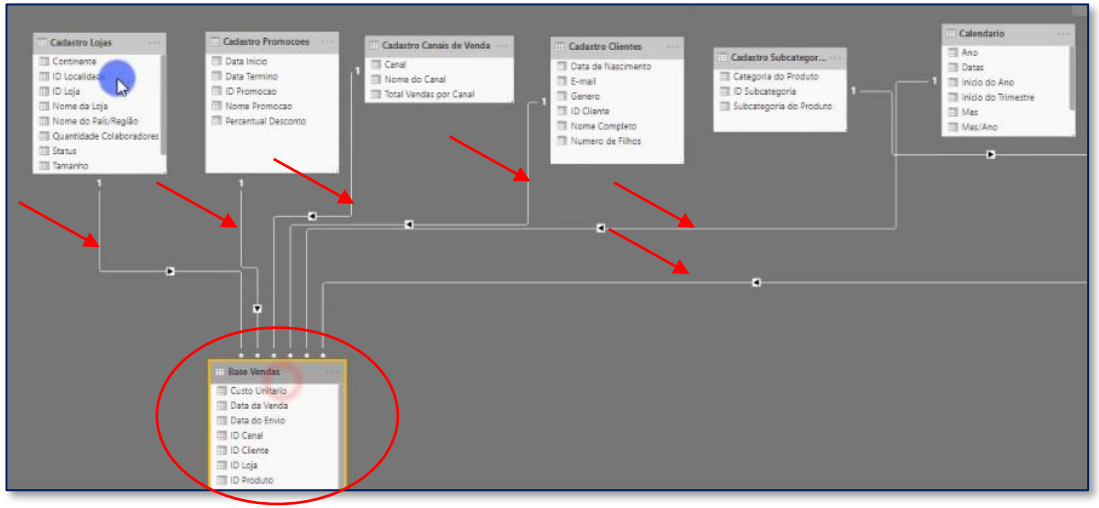


Nome do Produto	Total Vendas	Total Vendas Fixo	% das Vend
Contoso In-Line Coupler E180 Silver	415.880	36.900.410	1,13%
Contoso In-Line Coupler E180 Black	415.700	36.900.410	1,13%
Cigarette Lighter Adapter for Contoso Phones E110 Black	409.600	36.900.410	1,11%
Contoso Rubberized Snap-On Cover Hard Case Cell Phone Protector E160 Silver	406.820	36.900.410	1,10%
Contoso Rubberized Skin BlackBerry E100 Silver	405.780	36.900.410	1,10%
Contoso Rubberized Skin BlackBerry E100 White	404.060	36.900.410	1,10%
Cigarette Lighter Adapter for Contoso Phones E110 White	402.980	36.900.410	1,09%
Contoso Rubberized Snap-On Cover Hard Case Cell Phone Protector E160 Pink	402.720	36.900.410	1,09%
Reusable Phone Screen Protector E120	399.520	36.900.410	1,08%
Contoso Original K1m Li-Ion Standard Battery E170 Silver	394.720	36.900.410	1,07%
Cigarette Lighter Adapter for Contoso Phones E110 Red	393.600	36.900.410	1,07%
Contoso In-Line Coupler E180 White	389.820	36.900.410	1,06%
Contoso Rubberized Snap-On Cover Hard Case Cell Phone Protector E160 White	387.420	36.900.410	1,05%
Contoso Rubberized Skin BlackBerry E100 Black	384.620	36.900.410	1,04%
Contoso Original K1m Li-Ion Standard Battery E170 White	370.320	36.900.410	1,00%
Contoso Original K1m Li-Ion Standard Battery E170 Black	362.960	36.900.410	0,98%
Contoso Touch Stylus Pen E150 Black	356.340	36.900.410	0,97%
Total	**36.900.410**	**36.900.410**	**100,00%**

Agora por exemplo se quisermos filtrar essas informações pela tabela calendário, algumas medidas não vão funcionar pois o filtro na função **CALCULATE** E **ALL** é da outra tabela.

Ano	Total Vendas	Total Vendas Fixo	% das Vendas
2017	11.851.928	11.851.928	100,00%
2018	11.270.399	11.270.399	100,00%
2019	13.778.083	13.778.083	100,00%
Total	**36.900.410**	**36.900.410**	**100,00%**

A solução para resolver este problema é achar nos relacionamento entre as tabelas uma tabela onde todas se conectam, neste nosso caso é a tabela **Base Vendas.**



Vamos alterar na nossa medida que criamos no exercício passado para quando quisermos alterar na nossa tabela do dashboard ele sempre fazer os cálculos.

Para fazer isso, abrimos a nossa medida **[Total Vendas Fixo]** e alteramos a função **ALL** para **'Base Vendas'** e assim conseguimos resolver o problema que havia apresentado.

```
Total Vendas Fixo =
CALCULATE(
    [Total Vendas],
    ALL('Cadastro Produtos')
)
```

```
Total Vendas Fixo =
CALCULATE(
    [Total Vendas],
    ALL('Base Vendas')
)
```

Ano	Total Vendas	Total Vendas Fixo	% das Vendas
2019	13.778.083	36.900.410	37,34%
2017	11.851.928	36.900.410	32,12%
2018	11.270.399	36.900.410	30,54%
Total	**36.900.410**	**36.900.410**	**100,00%**

Continente	Total Vendas	Total Vendas Fixo	% das Vendas
América do Norte	21.459.533	36.900.410	58,16%
Ásia	8.385.187	36.900.410	22,72%
Europa	7.055.690	36.900.410	19,12%
Total	**36.900.410**	**36.900.410**	**100,00%**

Continuando nessa sequência de funções combinadas, vamos aprender a utilizar as funções **CALCULATE** e **ALLSELECTED** juntas.

Agora o desafio é o seguinte, queremos fazer um % de vendas de cada marca mas considerando apenas os anos selecionados na Segmentação de Dados. Ou seja, se selecionarmos apenas o ano de 2017, o nosso percentual deve levar em consideração apenas os resultados do ano de 2017, e não de todos os anos.

A função **ALLSELECTED** nos permite respeitar o filtro que colocamos na Segmentação, ou seja, ela calcula de acordo com o filtro que aplicamos, o que é diferente da função **ALL.**

Pode observar na figura ao lado que, com a função ALL, não conseguimos saber a % daquele ano. O resultado final soma apenas 32,12%. Isso porque, mesmo filtrando apenas o ano de 2017, o cálculo está levando em consideração também os valores filtrados dos anos de 2018 e 2019.

Exercício

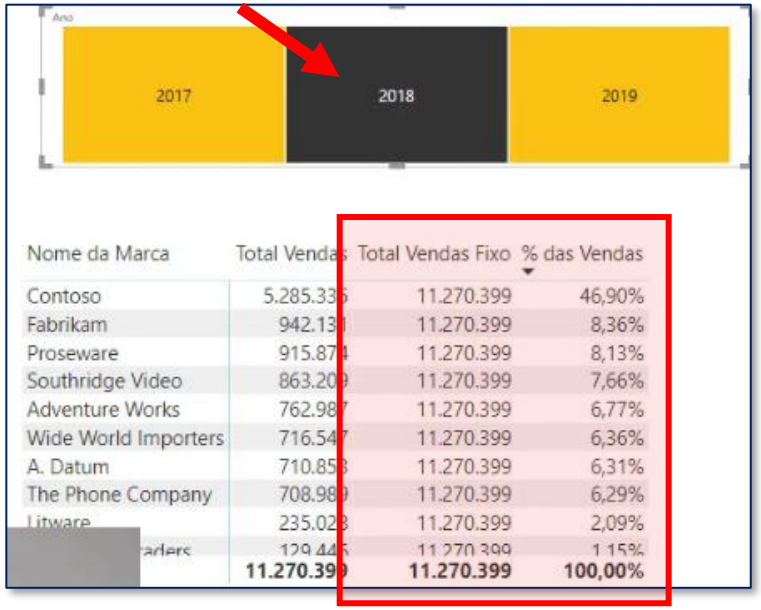
Qual o % de vendas de cada marca em um ano específico?

Nome da Marca	Total Vendas	Total Vendas Fixo	% das Vendas
Contoso	4.853.792	36.900.410	13,15%
Proseware	1.173.515	36.900.410	3,18%
Fabrikam	1.110.570	36.900.410	3,01%
The Phone Company	1.064.954	36.900.410	2,89%
A. Datum	1.035.036	36.900.410	2,80%
Southridge Video	951.703	36.900.410	2,58%
Adventure Works	817.579	36.900.410	2,22%
Wide World Importers	633.311	36.900.410	1,72%
Litware	148.132	36.900.410	0,40%
Northwind Traders	63.336	36.900.410	0,17%
	11.851.928	**36.900.410**	**32,12%**

Agora vamos voltar na nossa medida **[Total Vendas Fixo]** que fizemos utilizando **CALCULATE** e **ALL** para alterá-la para **CALCULATE** e **ALLSELECTED**, pois esta função vai respeitar os filtros que temos no nosso relatório.

```
Total Vendas Fixo =
CALCULATE(
    [Total Vendas],
    ALLSELECTED('Base Vendas')
)
```

E assim podemos colocar outros filtros que irá continuar funcionando.



Nome da Marca	Total Vendas	Total Vendas Fixo	% das Vendas
Contoso	5.285.335	11.270.399	46,90%
Fabrikam	942.131	11.270.399	8,36%
Proseware	915.874	11.270.399	8,13%
Southridge Video	863.209	11.270.399	7,66%
Adventure Works	762.987	11.270.399	6,77%
Wide World Importers	716.547	11.270.399	6,36%
A. Datum	710.853	11.270.399	6,31%
The Phone Company	708.989	11.270.399	6,29%
Litware	235.023	11.270.399	2,09%
[redacted]	129.445	11.270.399	1,15%
	11.270.399	**11.270.399**	**100,00%**

O objetivo dessa aula é deixar as nossas medidas organizadas e mais eficientes. Como já sabemos, a forma de fazer isso é através de variáveis. Na última aula precisamos de **duas medidas** para fazer um cálculo que poderia ser feito em **uma única**.

Criamos as medidas **[Total Vendas Fixo]** e **[% das Vendas]** onde pode se observar na tabela abaixo.

Nome da Marca	Total Vendas	Total Vendas Fixo	% das Vendas
Contoso	5.285.335	11.270.399	46,90%
Fabrikam	942.131	11.270.399	8,36%
Proseware	915.874	11.270.399	8,13%
Southridge Video	863.209	11.270.399	7,66%
Adventure Works	762.987	11.270.399	6,77%
Wide World Importers	716.547	11.270.399	6,36%
A. Datum	710.853	11.270.399	6,31%
The Phone Company	708.989	11.270.399	6,29%
Litware	235.028	11.270.399	2,09%
[redacted]	129.446	11.270.399	1,15%
	11.270.399	**11.270.399**	**100,00%**

O objetivo dessa aula é deixar as nossas medidas organizadas e mais eficientes. Como já sabemos, a forma de fazer isso é através de variáveis. Na última aula precisamos de **duas medidas** para fazer um cálculo que poderia ser feito em **uma única**.

Para isso, vamos resolver o problema anterior utilizando variáveis.

```
% das Vendas = [Total Vendas]/[Total Vendas Fixo]
```

Na nossa primeira variável, cujo nome será **total_vendas** vamos colocar a medida **[Total Vendas]**.

```
% das Vendas =
var total_vendas = [Total Vendas]
```

Na nossa segunda variável, cujo nome será **total_vendas_fixo** vamos colocar todo o calculo que fizemos da medida **[Total Vendas Fixo].**

```
% das Vendas =
var total_vendas = [Total Vendas]
var total_vendas_fixo = CALCULATE(
    [Total Vendas],
    ALLSELECTED('Base Vendas')
)
```

E para finalizar a medida, não podemos esquecer de utilizar o **RETURN** ao final da medida para validar as nossas variáveis e assim terminar o nosso cálculo.

O resultado final é mostrado no print abaixo:

```
% das Vendas =
var total_vendas = [Total Vendas]
var total_vendas_fixo = CALCULATE(
    [Total Vendas],
    ALLSELECTED('Base Vendas')
)
return
total_vendas/total_vendas_fixo
```

DAX Avançado – CALCULATE com várias condições (E)

Agora veremos como adicionar várias condições dentro da função **CALCULATE**. Observe o exercício abaixo. Queremos descobrir qual foi o faturamento total da marca Contoso, no ano de 2018. Repare que o resultado que queremos dessa vez depende de duas condições, que devem ser satisfeitas ao mesmo tempo: a marca ser igual a **Contoso** **E** o ano deve ser igual a **2018**.

Qual foi o Faturamento da Marca Contoso em 2018?

Qual foi o total de Vendas feitas de produtos de Audio em Lojas Online?

Vamos agora para a solução. Criaremos uma nova medida chamada de **Total Faturamento Contoso 2018**. Nessa medida vamos utilizar a função **CALCULATE** com os 2 filtros. Observe que, dentro da CALCULATE, para cada novo filtro, apenas adicionamos uma nova igualdade: [Nome da Marca] = “Contoso” e [Ano] = 2018.

O resultado final é mostrado abaixo:

```
Total Faturamento Contoso 2018 =
CALCULATE(
    [Faturamento Total],
    'Cadastro Produtos'[Nome da Marca]="Contoso",
    Calendario[Ano]=2018
)
```

457,24 Mi

Total Faturamento Contoso 2018

DAX Avançado – CALCULATE com várias condições (E)

E para nosso segundo exercício vamos fazer uma outra medida cujo nome será **Total Vendas Audio Online**. Nessa medida, vamos utilizar a CALCULATE com dois filtros para retornar os resultados equivalentes à categoria **Áudio** E canal **Online**.

O resultado final é mostrado abaixo:

```
Total Vendas Audio Online =
CALCULATE(
    [Total Vendas],
    'Cadastro Subcategorias'[Categoria do Produto]
="Áudio",
    'Cadastro Canais de Venda'[Nome do Canal]="Online"
)
```

DAX Avançado – CALCULATE com várias condições (OU) – Parte 1

Agora aprenderemos mais uma variação da função **CALCULATE** utilizando várias condições, só que dessa vez com uma lógica um pouco diferente. Observe o exercício abaixo. Dessa vez, queremos descobrir o faturamento total considerando qualquer uma das seguintes marcas: **Contoso OU Litware**.

Qual foi o Total de Faturamento das Marcas Contoso + Litware?

Qual foi o total de Devoluções feitas de produtos de Audio + Computador no Ano de 2018?

Para resolver a primeira etapa do exercício vamos criar a medida chamada de **Total Fat Contoso + Litware**. Utilizaremos a função **CALCULATE** com **IN {"Contoso", "Litware"}** nos filtros, para que possamos considerar qualquer valor que corresponda à marca Contoso ou à marca Litware. O resultado final é mostrado abaixo:

```
Total Fat Contoso + Litware =
CALCULATE(
    [Faturamento Total],
    'Cadastro Produtos'[Nome da Marca] in {"Contoso", "Litware"}
)
```

1,85 Bi

Total Fat Contoso + Litware

DAX Avançado – CALCULATE com várias condições (OU) – Parte 1

Quando utilizamos o **IN** dentro da função, podemos colocar dentro dele mais de uma opção que deverá ser considerada no filtro.

EX:
(nome da coluna) **IN** {O que queremos filtrar me referindo à coluna}

Agora na segunda etapa do exercício vamos criar uma outra medida que será chamada de **Total Dev Audio + Computador 2018** para solucionarmos o problema que será um pouco diferente das demais. Observe a figura abaixo:

```
Total Dev Audio + Computador 2018 =
CALCULATE(
    [Total Devolucoes],
    'Cadastro Subcategorias'[Categoria do Produto] in
    {"Áudio","Computador"},
    Calendario[Ano] = 2018
)
```

DAX Avançado – CALCULATE com várias condições (OU) – Parte 2

Vamos praticar mais um pouco seguindo a aula passada. Agora no exercício nós queremos o total de vendas de produtos **luxo** mais as vendas da marca **Contoso**.

Qual foi o Total de Vendas de produtos 'Luxo' + Vendas da Marca Contoso?

Para resolução criaremos a nova medida que será chamada **Total Vendas Tipo Luxo + Contoso** e dentro dela iremos utilizar a função **CALCULATE**, **FILTER** e **IN(ou utilizar || que funciona da mesma forma)**.

O resultado é mostrado ao lado.

```
Total Vendas Tipo Luxo + Contoso =
CALCULATE(
    [Total Vendas],
    FILTER('Cadastro Produtos',
    'Cadastro Produtos'[Nome da Marca]="Contoso"||
    'Cadastro Produtos'[Tipo]="Luxo"
    )
)
```

19,90 Mi

Total Vendas Tipo Luxo + Contoso

Agora vamos falar sobre a função **CONTAINSTRING**.

Para entender o funcionamento dela, vamos pensar na seguinte situação. Ao lado, temos uma coluna com várias promoções de nomes variados. Imagine que a gente queira descobrir quantas promoções possuem o texto “Férias”.

Nome Promocao
Sem desconto
Promoção de Primavera Americana
Promoção Volta às Aulas Americanas
Promoção Férias Escolares Americanas
Promoção Férias Asiáticas
Promoção de Primavera Asiática
Promoção de Verão Asiático
Promoção de Primavera Europeia
Promoção Volta às Aulas Europeias
Promoção de Férias Europeias

Nome Promocao
Sem desconto
Promoção de Primavera Americana
Promoção Volta às Aulas Americanas
Promoção Férias Escolares Americanas
Promoção Férias Asiáticas
Promoção de Primavera Asiática
Promoção de Verão Asiático
Promoção de Primavera Europeia
Promoção Volta às Aulas Europeias
Promoção de Férias Europeias

Observe que no print ao lado, temos três promoções com o texto “Férias”. Porém, o texto férias não é a única coisa que está escrita dentro da célula. Visualmente é fácil verificar que existem três promoções.

Mas como seria para tornar esse cálculo automático?

É aí que entra a função **CONTAINSTRING**. Ela vai verificar se dentro de determinada célula existe um texto específico e a partir disso, fazer um cálculo.

Então se quisermos, por exemplo, descobrir a quantidade de promoções que contêm o texto “Férias”, independente dos demais textos que têm ali, usaremos a função CONTAINSTRING.

Agora sim vamos fazer alguns exercícios utilizando a função CONTAINSTRING na prática. No print abaixo, temos o enunciado dos dois exercícios que vamos fazer.

Primeiro, vamos descobrir o Total de Vendas que as promoções Férias geraram.

Em seguida, vamos descobrir o Total de Vendas para os produtos Bluetooth.

Qual foi o Total de Vendas que as promoções de Férias geraram?

Qual foi o Total de Vendas de Produtos Bluetooth?

DAX Avançado – CALCULATE e CONTAINSTRING – Filtrando se contém um texto específico

A função CONTAINSTRING deverá ser utilizada em conjunto com a CALCULATE, assim como mostrado no resultado do exercício 1, ao lado.

Criamos uma medida chamada de **Total Vendas Promocoes Férias** e utilizamos a combinação das funções **CALCULATE**, **FILTER** e **CONSTAINSTRING** para chegar no resultado do Total de Vendas associadas às promoções de férias.

Qual foi o Total de Vendas que as promoções de Férias geraram?

```
Total Vendas Promocoes Ferias =
CALCULATE(
    [Total Vendas],
    FILTER(
        'Cadastro Promocoes',
        CONTAINSSTRING('Cadastro Promocoes'[Nome Promocao],"Férias"
        )
    )
)
```

9 Mi

Total Vendas Promocoes Ferias

No segundo exercício, vamos criar uma outra medida para saber quais produtos têm o Bluetooth no nome e saber o total de vendas associado.

Da mesma forma que fizemos a primeira etapa do exercício vamos fazer a segunda, utilizando as funções **CALCULATE**, **FILTER** e **CONTAINSTRING**.

O resultado final é mostrado ao lado.

Qual foi o Total de Vendas de Produtos Bluetooth?

```
Total Vendas Bluetooth =
CALCULATE(
    [Total Vendas],
    FILTER('Cadastro Produtos',
    CONTAINSSTRING('Cadastro Produtos'[Nome do Produto],"Bluetooth"
    )
    )
)
```

873 Mil

Total Vendas Bluetooth

Agora vamos aprender como fazer um cálculo de acumulado ao longo do tempo. Observe na tabela abaixo o Faturamento Total por mês.

Imagine que a gente queira saber qual foi o faturamento acumulado mês a mês. Ou seja, em fevereiro de 2017. Como descobrir o acumulado, que seria a soma do faturamento de janeiro de 2017 com o faturamento de fevereiro de 2017?

Mes/Ano	Faturamento Total
janeiro de 2017	197.515.743,80
fevereiro de 2017	212.814.019,55
março de 2017	207.518.126,72
abril de 2017	278.427.604,94
maio de 2017	289.556.862,95
junho de 2017	283.944.873,28
julho de 2017	275.647.998,99
agosto de 2017	267.903.683,66
setembro de 2017	261.360.014,16
outubro de 2017	291.414.822,28
novembro de 2017	318.624.488,87
dezembro de 2017	307.716.985,67
janeiro de 2018	187.719.290,47
fevereiro de 2018	194.404.066,05
março de 2018	186.556.384,98
abril de 2018	226.013.479,97
maio de 2018	221.368.196,92
junho de 2018	215.302.681,20
Total	**8.467.938.313,52**

+

DAX Avançado – Cálculo do Acumulado ao longo do tempo

Vamos começar a fazer a nossa medida que será chamada de **Faturamento Acumulado** e utilizaremos as funções **CALCULATE**, **FILTER**, **ALL** e **MAX**.

A medida final é mostrada abaixo. Sempre que a gente precisar calcular um acumulado ao longo do tempo, podemos usar essa combinação.

```
Faturamento Acumulado =
CALCULATE(
    [Faturamento Total],
    FILTER(ALL(Calendario),
    Calendario[Datas]<=MAX(Calendario[Datas])
    )
```

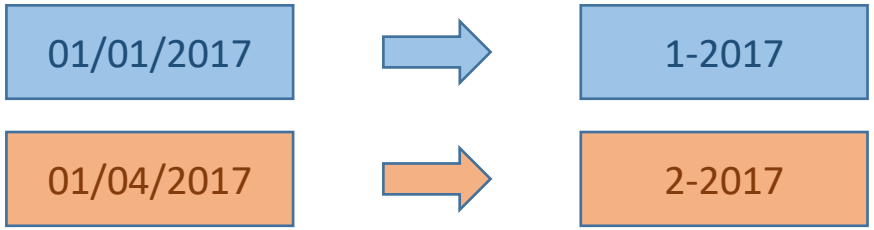
Mes/Ano	Faturamento Total	Faturamento Acumula
janeiro de 2017	197.515.743,80	197.515.743
fevereiro de 2017	212.814.019,55	410.329.763
março de 2017	207.518.126,72	617.847.890
abril de 2017	278.427.604,94	896.275.495
maio de 2017	289.556.862,95	1.185.832.357
junho de 2017	283.944.873,28	1.469.777.231
julho de 2017	275.647.998,99	1.745.425.230
agosto de 2017	267.903.683,66	2.013.328.913
setembro de 2017	261.360.014,16	2.274.688.928
outubro de 2017	291.414.822,28	2.566.103.750
novembro de 2017	318.624.488,87	2.884.728.239
dezembro de 2017	307.716.985,67	3.192.445.224
janeiro de 2018	187.719.290,47	3.380.164.515
fevereiro de 2018	194.404.066,05	3.574.568.581
março de 2018	186.556.384,98	3.761.124.966
abril de 2018	226.013.479,97	3.987.138.446
maio de 2018	221.368.196,92	4.208.506.643
junho de 2018	215.302.681,20	4.423.809.324
Total	**8.467.938.313,52**	**8.467.938.313,**

DAX Avançado – Dica – Formatação Personalizada de Data com a Função FORMAT

Agora vamos dar uma dica de formatação que é relevante para visualizar algumas datas. Vamos observar a tabela para depois explicar o que vamos fazer:

Inicio do Trimestre
01/01/2017
01/04/2017
01/07/2017
01/10/2017
01/01/2018
01/04/2018
01/07/2018
01/10/2018
01/01/2019
01/04/2019
01/07/2019
01/10/2019

A dica que queremos dar para vocês aplicarem alterar o formato das datas, conforme exemplo abaixo. A ideia é aplicar uma formatação onde a gente visualize o número do trimestre e o ano daquela data. Para isso, vamos utilizar uma função chamada **FORMAT**.



dia/mês/ano → trimestre-ano

Agora vamos criar uma coluna nova na nossa tabela **Calendário** chamada de **Trimestre-Ano.** Quando utilizamos a função **FORMAT** existem algumas nomenclaturas que antes devemos saber para colocar na hora que formos formatar.

D – DIA / M – MÊS / Y – ANO / Q - Trimestre

Dito isso, vamos construir essa função **FORMAT** que nos permitirá visualizar as datas com uma nova formatação. O resultado final é mostrado ao lado.

```
Data Personalizada = FORMAT(Calendario[Datas],"Q-YYYY")
```

Trimestre-Ano
1-2017
2-2017
3-2017
4-2017
1-2018
2-2018
3-2018
4-2018
1-2019
2-2019
3-2019
4-2019

DAX Avançado – Exercício – Cálculo do Acumulado ao longo do tempo

Agora vamos praticar mais um pouco do cálculo do acumulado que aprendemos nas últimas aulas.

Exercício

Qual o total de vendas acumulado a cada trimestre?

Para começar, vamos visualizar os trimestres junto com o **Total Vendas** em uma tabela para melhor compreender o que queremos fazer no exercício. A ideia é criar uma medida que faça o cálculo do acumulado para cada trimestre.

Trimestre-Ano	Total Vendas
1-2017	2.373.754
2-2017	3.222.875
3-2017	2.943.359
4-2017	3.311.940
1-2018	2.397.546
2-2018	2.791.503
3-2018	3.004.083
4-2018	3.077.267
1-2019	2.941.906
2-2019	3.467.389
3-2019	3.678.532
4-2019	3.690.256
Total	**36.900.410**

+

O que queremos fazer é:
Exemplo:

1-2017 – 2.373.754
2-2017 – 2.373.754 (Fat. do mês de janeiro de 2017) + 3.222.875 (Fat. do mês de fevereiro 2017) = **5.596.629**

A partir desse exemplo, agora vamos criar uma nova medida que será chamada de **Acumulado de Vendas** e utilizaremos as funções **CALCULATE**, **FILTER**, **ALL** e **MAX.** O resultado final é mostrado abaixo.

```
Acumulado de Vendas =
CALCULATE(
    [Total Vendas],
    FILTER(ALL(Calendario),
    Calendario[Datas]<=MAX(Calendario[Datas])
    )
)
```

Trimestre-Ano	Total Vendas	Acumulado de Vendas
1-2017	2.373.754	2373754
2-2017	3.222.875	5596629
3-2017	2.943.359	8539988
4-2017	3.311.940	11851928
1-2018	2.397.546	14249474
2-2018	2.791.503	17040977
3-2018	3.004.083	20045060
4-2018	3.077.267	23122327
1-2019	2.941.906	26064233
2-2019	3.467.389	29531622
3-2019	3.678.532	33210154
4-2019	3.690.256	36900410
Total	**36.900.410**	**36900410**

DAX Avançado – Inteligência de Tempo – Funções TOTALYTD, TOTALQTD, TOTALMTD

Vamos falar nessa aula sobre mais três funções que também são utilizadas na inteligência ao longo do tempo.

TOTALYTD – Calcula o acumulado do ano. / TOTALQTD – Calcula o acumulado do trimestre. / TOTALMTD – Calcula o acumulado do mês.

Existe uma diferença dessa função para o cálculo do acumulado visto nas aulas anteriores. Por exemplo, quando colocamos a função **TOTALYTD**, assim que o ano muda de **2017** para **2018** ele começa a calcular o acumulado todo de novo pois essa função calcula o acumulado só dentro de um mesmo ano.

Vejamos um exemplo prático. O nome da nossa primeira medida será **Faturamento YTD** e utilizaremos a função **TOTALYTD**., assim como mostrado na medida abaixo. O resultado na matriz pode ser visualizado na **imagem 2**.

1

```
1 Faturamento YTD = TOTALYTD([Faturamento Total],
  Calendario[Datas])
```

2

Mes/Ano	Faturamento Total	Faturamento YTD
janeiro de 2017	197.515.743,80	197.515.743,80
fevereiro de 2017	212.814.019,55	410.329.763,35
março de 2017	207.518.126,72	617.847.890,07
abril de 2017	278.427.604,94	896.275.495,01
maio de 2017	289.556.862,95	1.185.832.357,96
junho de 2017	283.944.873,28	1.469.777.231,24
julho de 2017	275.647.998,99	1.745.425.230,23
agosto de 2017	267.903.683,66	2.013.328.913,89
setembro de 2017	261.360.014,16	2.274.688.928,05
outubro de 2017	291.414.822,28	2.566.103.750,33
novembro de 2017	318.624.488,87	2.884.728.239,20
dezembro de 2017	307.716.985,67	3.192.445.224,87
janeiro de 2018	187.719.290,47	187.719.290,47
fevereiro de 2018	194.404.066,05	382.123.356,52
março de 2018	186.556.384,98	568.679.741,50
abril de 2018	226.013.479,97	794.693.221,47
Total	**8.467.938.313,52**	**2.592.701.333,61**

Observe quando o ano mudou de **2017** para **2018**, voltou a calcular o acumulado de novo.

Vamos agora ver na prática a nossa segunda função: **TOTALQTD**. Ela funciona basicamente da mesma forma que a **TOTALYTD** só que em vez de calcular o acumulado ao longo do ano, o acumulado será feito ao longo do trimestre.

Criamos então a nossa segunda medida que será chamada de **Faturamento QTD** e utilizaremos a função **TOTALQTD.**

1

```
Faturamento QTD = TOTALQTD([Faturamento Total],
Calendario[Datas])
```

2

Mes/Ano	Faturamento Total	Faturamento YTD	Faturamento QTD
janeiro de 2017	197.515.743,80	197.515.743,80	197.515.743,80
fevereiro de 2017	212.814.019,55	410.329.763,35	410.329.763,35
março de 2017	207.518.126,72	617.847.890,07	617.847.890,07
abril de 2017	278.427.604,94	896.275.495,01	278.427.604,94
maio de 2017	289.556.862,95	1.185.832.357,96	567.984.467,89
junho de 2017	283.944.873,28	1.469.777.231,24	851.929.341,17
julho de 2017	275.647.998,99	1.745.425.230,23	275.647.998,99
agosto de 2017	267.903.683,66	2.013.328.913,89	543.551.682,65
setembro de 2017	261.360.014,16	2.274.688.928,05	804.911.696,81
outubro de 2017	291.414.822,28	2.566.103.750,33	291.414.822,28
novembro de 2017	318.624.488,87	2.884.728.239,20	610.039.311,15
dezembro de 2017	307.716.985,67	3.192.445.224,87	917.756.296,82
janeiro de 2018	187.719.290,47	187.719.290,47	187.719.290,47
fevereiro de 2018	194.404.066,05	382.123.356,52	382.123.356,52
março de 2018	186.556.384,98	568.679.741,50	568.679.741,50
abril de 2018	226.013.479,97	794.693.221,47	226.013.479,97
Total	**8.467.938.313,52**	**2.592.701.333,61**	**686.566.476,25**

Observe quando o trimestre mudou do **1º** para o **2º**, voltou a calcular tudo de novo.

E para fechar a nossa prática vamos criar uma nova medida chamada **Faturamento MTD** e utilizaremos a função **TOTALMTD**. A única diferença em relação às funções anteriores é que a TOTALMTD vai fazer um acumulado ao longo dos dias do mês.

1

```
Faturamento MTD = TOTALMTD([Faturamento Total],
 Calendario[Datas])
```

2

Datas	Faturamento Total	Faturamento MTD
28/01/2017	6.412.576,96	177.887.787,27
29/01/2017	6.493.384,61	184.381.171,88
30/01/2017	6.492.135,91	190.873.307,79
31/01/2017	6.642.436,01	197.515.743,80
01/02/2017	6.943.908,11	6.943.908,11
02/02/2017	7.163.142,43	14.107.050,54
03/02/2017	7.207.446,17	21.314.496,71
04/02/2017	7.137.230,60	28.451.727,31
05/02/2017	7.629.070,33	36.080.797,64
06/02/2017	6.904.401,58	42.985.199,22
07/02/2017	6.882.852,73	49.868.051,95
08/02/2017	7.140.609,30	57.008.661,25
09/02/2017	8.135.325,62	65.143.986,87
10/02/2017	7.630.308,85	72.774.295,72
11/02/2017	7.974.316,32	80.748.612,04
12/02/2017	7.178.609,55	87.927.221,59
Total	**8.467.938.313,52**	**234.999.826,03**

Observe quando o mês mudou de **Janeiro** para **Fevereiro**, voltou a calcular tudo de novo.

Agora vamos aprender a criar uma medida que compare o % de crescimento do faturamento entre os períodos.

Exercício

Qual foi o % de faturamento entre os períodos?

Para fazer isso, vamos começar criando a nossa primeira medida, chamada **Faturamento YTD Ano Anterior.** Essa medida vai retornar sempre o faturamento do ano anterior e para isso vamos utilizar as funções **CALCULATE** e **PARALLELPERIOD.**

Esta função **PARALLELPERIOD** pede 3 argumentos.

- **1º argumento** - Tabela/lista onde estão as datas;
- **2º argumento** - Nº do intervalo passado;
- **3º argumento** - Especificar se for MÊS, TRIMESTRE OU ANO;

```
Faturamento YTD Ano Anterior =
CALCULATE(
    [Faturamento YTD],
    PARALLELPERIOD(Calendario[Datas],-12,MONTH)
)
```

E para fechar, vamos criar a segunda medida que fará o cálculo da variação percentual entre o ano atual e o ano anterior. A fórmula que será usada é mostrada abaixo:

(Atual - Anterior)/Anterior

O nome dessa nossa segunda medida será **Faturamento YTD YoY** (Year over Year) e utilizaremos para fazer o cálculo visto acima a função **DIVIDE**.

```
Faturamento YTD YoY = DIVIDE(
    [Faturamento YTD]-[Faturamento YTD Ano Anterior],
    [Faturamento YTD Ano Anterior]
)
```

Mes/Ano	Faturamento Total	Faturamento YTD	Faturamento YTD Ano Anterior	Faturamento YTD YoY
setembro de 2018	231.093.791,88	1.945.420.930,09	2.274.688.928,05	-14,48%
outubro de 2018	212.947.239,10	2.158.368.169,19	2.566.103.750,33	-15,89%
novembro de 2018	255.437.501,56	2.413.805.670,75	2.884.728.239,20	-16,32%
dezembro de 2018	268.986.084,29	2.682.791.755,04	3.192.445.224,87	-15,96%
janeiro de 2019	187.605.615,78	187.605.615,78	187.719.290,47	-0,06%

Dando continuidade a essa aula de funções de inteligência temporais, agora veremos a função **SAMEPERIODLASTYEAR**.

Exercício

Qual foi o crescimento de clientes de um ano para o outro?

Para fazer isso, primeiro devemos contar quantos clientes diferentes temos em cada período e para isso utilizaremos a função **DISTINCTCOUNT**. Criaremos a medida chamada de **Total Clientes Distintos**.

```
1 Total Clientes Distintos = DISTINCTCOUNT('Base Vendas'[ID
  Cliente])
```

Mes/Ano	Total Clientes Distintos
janeiro de 2017	30734
fevereiro de 2017	30270
março de 2017	30687
abril de 2017	32614
maio de 2017	32819
junho de 2017	32713
julho de 2017	31020
agosto de 2017	30897
setembro de 2017	30839
outubro de 2017	33066

DAX Avançado – Função SAMEPERIODLASTYEAR – Variação de Clientes entre os anos

Agora para calcular o que o exercício está propondo, vamos criar uma medida que será chamada de **% Crescimento Num Clientes** e para facilitar/organizar nossa medida utilizaremos as **VARIÁVEIS** junto com as funções **CALCULATE**, **SAMEPERIODLASTYEAR** e **DIVIDE** para obter nosso resultado.

O resultado final é mostrado abaixo:

```
% Crescimento Num Clientes =
var total_clientes = [Total Clientes Distintos]
var total_clientes_anoanterior =
CALCULATE([Total Clientes Distintos],
SAMEPERIODLASTYEAR(Calendario[Datas]))
return
DIVIDE(
    total_clientes-total_clientes_anoanterior,
total_clientes_anoanterior
)
```

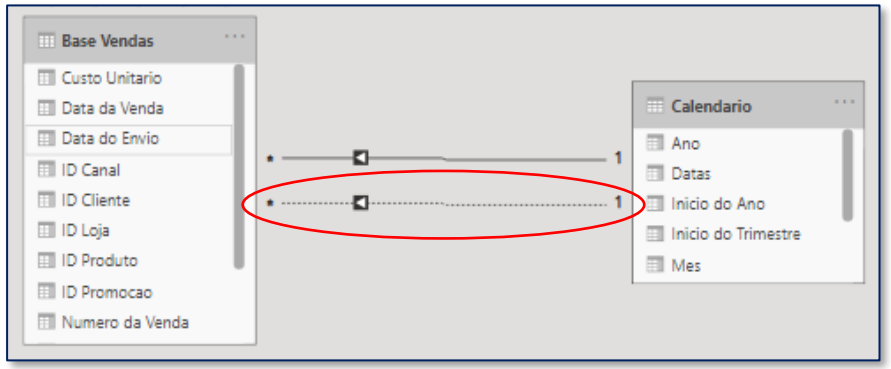
Mes/Ano	Total Clientes Distintos	% Crescimento Num Clientes
agosto de 2017	30897	
setembro de 2017	30839	
outubro de 2017	33066	
novembro de 2017	31121	
dezembro de 2017	31680	
janeiro de 2018	27598	-10,20%
fevereiro de 2018	27718	-8,43%
março de 2018	27398	-10,72%
abril de 2018	28786	-11,74%
maio de 2018	28221	-14,01%
junho de 2018	27851	-14,86%
julho de 2018	28452	-8,28%
agosto de 2018	28318	-8,35%
setembro de 2018	28027	-9,12%

Vamos aprender agora uma função que é um pouco diferente das demais.

A função **USERELATIONSHIP** vai nos permitir ativar os relacionamentos inativos, diretamente dentro dos cálculos, sempre que for necessário.

OBSERVAÇÃO

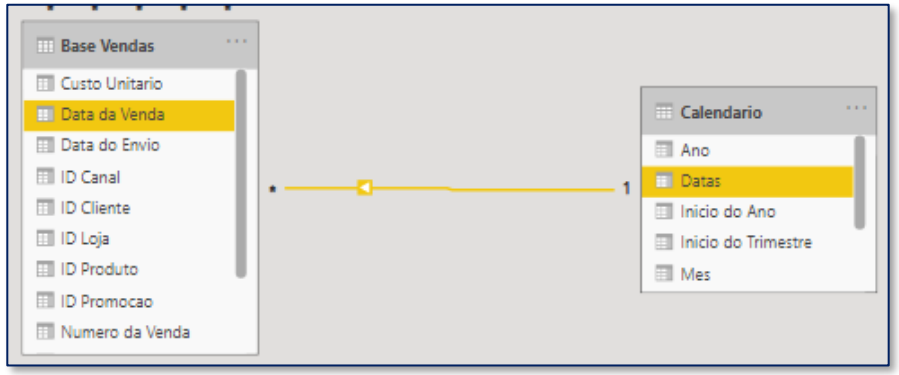
Sempre que criamos mais de uma relação entre duas tabelas, a partir da segunda relação, a linha fica tracejada. Isso significa que este relacionamento está inativo.



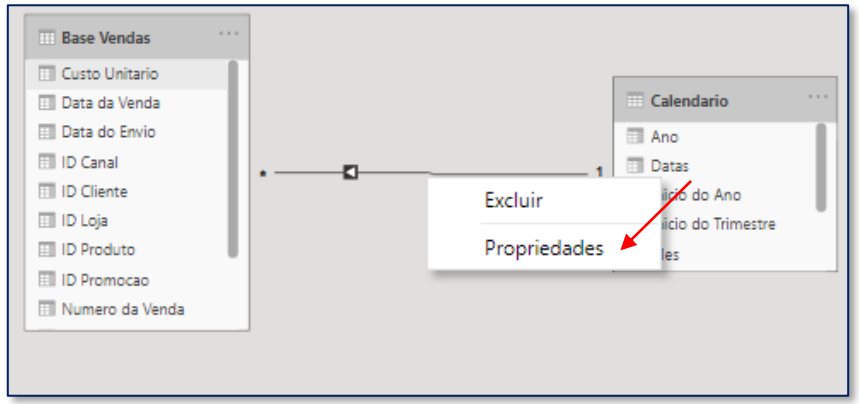
Antes de começar a meter a mão na massa e praticar, vamos observar a tabela ao lado e prestar a atenção em seus dados.

Mes/Ano	Total Vendas
janeiro de 2017	794.361
fevereiro de 2017	798.324
março de 2017	781.069
abril de 2017	1.061.955
maio de 2017	1.091.185
junho de 2017	1.069.735
julho de 2017	1.029.201
agosto de 2017	966.733

Agora vamos começar a mudar seu relacionamento entre a tabela **Calendário** e **Base Vendas.** Antes ela estava relacionando as colunas **Datas → Data da Venda**



Agora para modificar esse relacionamento vamos clicar na linha com botão direito e ir em **Propriedades**.



Observe que podemos ver as duas tabelas relacionadas e as colunas relacionadas.

Na imagem ao lado, é possível observar que relacionamos a Base Vendas com a Calendário a partir das colunas Data da Venda e Datas, respectivamente.

Base Vendas

Numero da Venda	Data da Venda	Data do Envio	ID Canal	ID Loja	ID Produto	ID Promocao	ID Clier
218881	01/04/2017	01/04/2017	0	199	1500	1	
218883	01/04/2017	01/04/2017	0	199	751	1	
218889	01/04/2017	01/04/2017	0	199	1235	1	

Calendario

Datas	Ano	Mes	Nome do Mes	Trimestre	Mes/Ano	Inicio do Trimestre	Inicio do Ano
01/01/2017	2017	1	janeiro	1	janeiro de 2017	01/01/2017	01/01/2017
02/01/2017	2017	1	janeiro	1	janeiro de 2017	01/01/2017	01/01/2017
03/01/2017	2017	1	janeiro	1	janeiro de 2017	01/01/2017	01/01/2017

A matriz Total Vendas por Mês/Ano é mostrada na imagem ao lado. Esse resultado leva em consideração a relação entre a coluna Data da Venda e Datas.

Mes/Ano	Total Vendas
janeiro de 2017	794.361
fevereiro de 2017	798.324
março de 2017	781.069
abril de 2017	1.061.955
maio de 2017	1.091.185
junho de 2017	1.069.735
julho de 2017	1.029.201
agosto de 2017	966.733

O que acontecerá com o resultado da nossa matriz se a gente trocar a coluna de Data da Venda por Data do Envio no relacionamento com a tabela Calendário?

DAX Avançado – Função USERELATIONSHIP (Parte 1)

Quando alteramos a coluna relacionada para Data do Envio, a nossa matriz vai calcular o Total de Vendas de acordo com a data de envio, e não mais de acordo com a Data da Venda dos produtos.

Base Vendas

Numero da Venda	Data da Venda	Data do Envio	ID Canal	ID Loja	ID Produto	ID Promocao	ID Clie
218881	01/04/2017	01/04/2017	0	199	1500	1	
218883	01/04/2017	01/04/2017	0	199	751	1	
218889	01/04/2017	01/04/2017	0	199	1235	1	

Calendario

Datas	Ano	Mes	Nome do Mes	Trimestre	Mes/Ano	Inicio do Trimestre	Inicio do Ano
01/01/2017	2017	1	janeiro	1	janeiro de 2017	01/01/2017	01/01/2017
02/01/2017	2017	1	janeiro	1	janeiro de 2017	01/01/2017	01/01/2017
03/01/2017	2017	1	janeiro	1	janeiro de 2017	01/01/2017	01/01/2017

Mes/Ano	Total Vendas
	88.738
janeiro de 2017	740.082
fevereiro de 2017	790.518
março de 2017	786.073
abril de 2017	1.041.996
maio de 2017	1.090.819
junho de 2017	1.065.858
julho de 2017	1.035.354
agosto de 2017	973.457

Por que o resultado está diferente?

Quando consideramos a coluna Data de Envio no relacionamento, os resultados levarão em consideração as datas de envio dos produtos, e não as datas de venda.

Após observar a diferença dessa mudança, notamos que não é muito viável ficar trocando os relacionamentos na mão quando quisermos fazer um cálculo sobre as colunas **Data da Venda** e **Data do Envio**. Antes de vermos a solução mais inteligente, voltamos nos nossos relacionamentos e vamos voltar do jeito como estava (relacionamento com a Data da Venda).

Base Vendas

Numero da Venda	Data da Venda	Data do Envio	ID Canal	ID Loja	ID Produto	ID Promocao	ID Clie
218881	01/04/2017	01/04/2017	0	199	1500	1	
218883	01/04/2017	01/04/2017	0	199	751	1	
218889	01/04/2017	01/04/2017	0	199	1235	1	

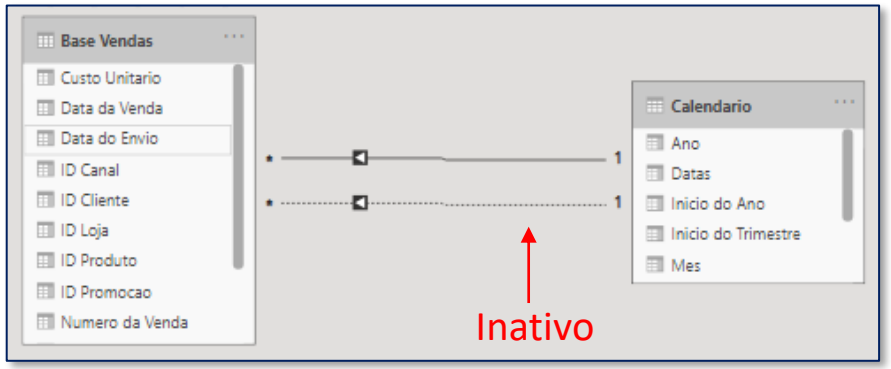
Calendario

Datas	Ano	Mes	Nome do Mes	Trimestre	Mes/Ano	Inicio do Trimestre	Inicio do Ano
01/01/2017	2017	1	janeiro	1	janeiro de 2017	01/01/2017	01/01/2017
02/01/2017	2017	1	janeiro	1	janeiro de 2017	01/01/2017	01/01/2017
03/01/2017	2017	1	janeiro	1	janeiro de 2017	01/01/2017	01/01/2017

Mes/Ano	Total Vendas
janeiro de 2017	794.361
fevereiro de 2017	798.324
março de 2017	781.069
abril de 2017	1.061.955
maio de 2017	1.091.185
junho de 2017	1.069.735
julho de 2017	1.029.201
agosto de 2017	966.733

Observação

Pode relacionar duas colunas da mesma tabela só que uma vai ficar inativa porque o Power BI não deixa criar mais de um relacionamento entre as mesmas tabelas e para resolver isso vamos utilizar na próxima aula a função **USERELATIONSHIP**.



DAX Avançado – Função USERELATIONSHIP (Parte 2)

Continuando o que vimos na última aula, vamos agora começar a resolver o problema e aplicaremos a função **USERELATIONSHIP**.

Criaremos uma medida chamada de **Total Envios** e vamos utilizar a combinações das funções **CALCULATE** e **USERELATIONSHIP**. Essa combinação das funções nos vai permitir fazer o cálculo mesmo com sua relação inativa.

A função **USERELATIONSHIP** pede dois argumentos:

- **1º argumento** – Primeira coluna em comum que as tabelas tem e vamos relacionar;
- **2º argumento** – Segunda coluna em comum que as tabelas tem e vamos relacionar;

```
Total Envios =
CALCULATE(
    [Total Vendas],
    USERELATIONSHIP(
        'Base Vendas'[Data do Envio],
        Calendario[Datas])
)
```

Mes/Ano	Total Vendas	Total Envios
		88738
janeiro de 2017	794.361	740082
fevereiro de 2017	798.324	790518
março de 2017	781.069	786073
abril de 2017	1.061.955	1041996
maio de 2017	1.091.185	1090819
junho de 2017	1.069.735	1065858
julho de 2017	1.029.201	1035354
agosto de 2017	966.733	973457

Um detalhe importante: por mais que fique como um relacionamento inativo, nós temos que criar esse relacionamento com a coluna Data de Envio para a função **USERELATIONSHIP** funcionar.

Além disso, observamos que há um mês na tabela que não tem nome. Isso acontece porque nós temos envios no ano de 2020 e nossa tabela **Calendário** vai apenas até o ano de 2019.

Para corrigir esse problema vamos ter que voltar na tabela Calendário e fazer uma pequena alteração: dentro da função MAX, trocar a coluna **'Base Vendas'[Data da Venda]** para **'Base Vendas'[Data do Envio]**. Dessa forma, a tabela calendário vai se basear na coluna de Data de Envio para criar a coluna de datas do Calendário.

1

```
Calendario =
var data_inicio = DATE(YEAR(MIN('Base Vendas'[Data da Venda])),1,1)
var data_fim = DATE(YEAR(MAX('Base Vendas'[Data da Venda])),12,31)
return
CALENDAR(data_inicio,data_fim)
```

2

```
Calendario =
var data_inicio = DATE(YEAR(MIN('Base Vendas'[Data da Venda])),1,1)
var data_fim = DATE(YEAR(MAX('Base Vendas'[Data do Envio])),12,31)
return
CALENDAR(data_inicio,data_fim)
```

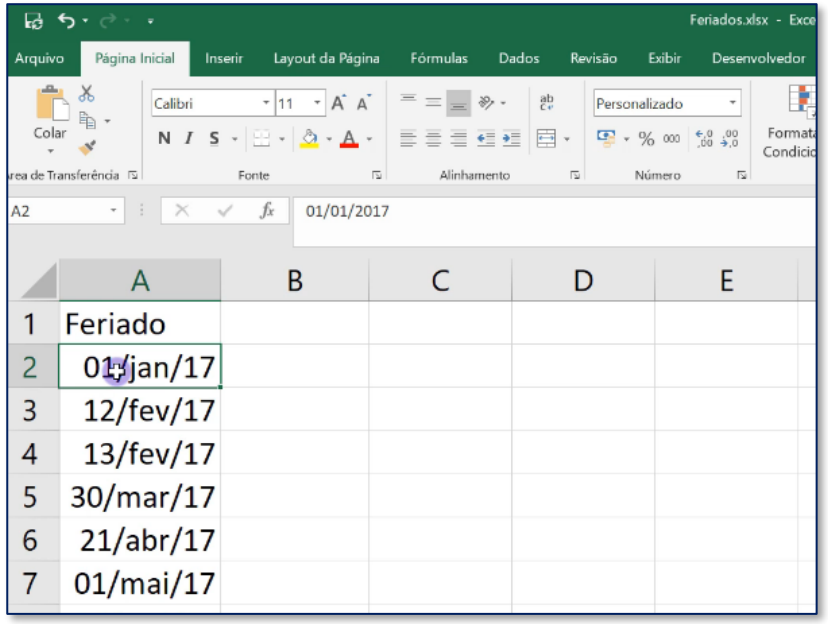
DAX Avançado – Calculando Dias Úteis entre duas datas (Parte 1)

Nossa ideia agora é **calcular o número de dias úteis entre as datas**. Antes temos que ir na nossa tabela de **Calendário** e fazer 2 ajustes.

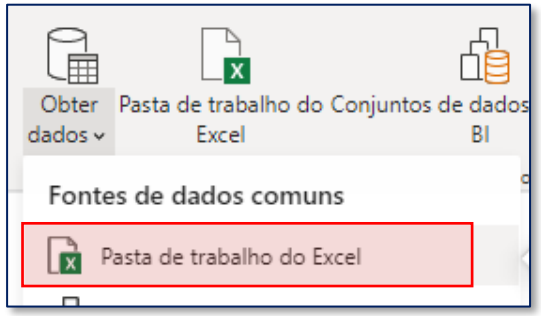
1º - Identificar se cada data é um dia útil ou não;

2º - Para cada uma das datas, identificar se é um feriado ou não;

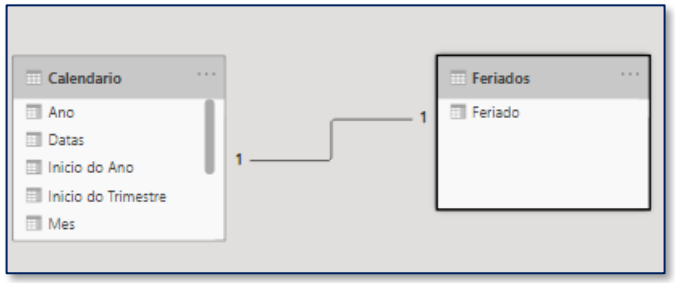
Agora para considerarmos a questão dos feriados precisamos de uma outra planilha listando todos os feriados nacionais que existem nos anos de 2017, 2018, 2019 e 2020.



Lembrando que temos que importar essa planilha para dentro do Power BI, na opção de Obter Dados.



Além disso, também temos que relacionar a tabela de **Feriados** com a **Calendário**.



Para descobrir se a data é dia da semana ou não, para isso vamos criar uma nova coluna chamada de **Dia da Semana** na tabela Calendário utilizando a função **WEEKDAY**.

```
Dia da Semana = WEEKDAY(Calendario[Datas])
```

Ao lado é possível visualizar o resultado, uma coluna que identifica o dia da semana a partir de um número que vai de 1 a 7.

O que nós queremos é uma coluna que informe se aquele é ou não um dia da semana. Para resolver esse detalhe e conseguir visualizar quais dias são da semana, na nossa tabela vamos formatar a coluna **Datas** com a data completa.

Datas	Dia da semana
domingo, 1 de janeiro de 2017	1
segunda-feira, 2 de janeiro de 2017	2
terça-feira, 3 de janeiro de 2017	3
quarta-feira, 4 de janeiro de 2017	4
quinta-feira, 5 de janeiro de 2017	5
sexta-feira, 6 de janeiro de 2017	6
sábado, 7 de janeiro de 2017	7
domingo, 8 de janeiro de 2017	1
segunda-feira, 9 de janeiro de 2017	2

Notamos que na coluna **Dia da Semana,** o número 1 é referente a domingo e o número 7 é referente a sábado, ou seja, sempre quando aparecer nessa coluna 1 ou 7 sabemos que é final de semana.

Vamos criar uma nova coluna chamada de **Tipo do dia** que vai me retornar o que é **Fim de semana** e o que é **Dia de semana**. Utilizaremos a função **IF** para determinar esse parâmetro.

```
1 Tipo do Dia = IF(Calendario[Dia da Semana]=1||Calendario
  [Dia da Semana]=7,"Fim de Semana","Dia de Semana")
```

Datas	Dia da semana	Tipo do dia
domingo, 1 de janeiro de 2017	1	Fim de semana
segunda-feira, 2 de janeiro de 2017	2	Dia de semana
terça-feira, 3 de janeiro de 2017	3	Dia de semana
quarta-feira, 4 de janeiro de 2017	4	Dia de semana
quinta-feira, 5 de janeiro de 2017	5	Dia de semana
sexta-feira, 6 de janeiro de 2017	6	Dia de semana
sábado, 7 de janeiro de 2017	7	Fim de semana
domingo, 8 de janeiro de 2017	1	Fim de semana
segunda-feira, 9 de janeiro de 2017	2	Dia de semana

Agora que sabemos o que é **dia de semana** e o que é **fim de semana**, agora o segundo passo é saber quais dias são feriados.

Para fazer isso nós vamos trazer a coluna **Feriado** para nossa tabela **Calendário**. Utilizaremos a função **RELATED**, como mostrado abaixo:

```
Feriado = RELATED(Feriados[Feriado])
```

Datas	Dia da semana	Tipo do dia	Feriado
domingo, 1 de janeiro de 2017	*1*	Fim de semana	*01/01/2017 00:00:00*
segunda-feira, 2 de janeiro de 2017	*2*	Dia de semana	
terça-feira, 3 de janeiro de 2017	*3*	Dia de semana	
quarta-feira, 4 de janeiro de 2017	*4*	Dia de semana	
quinta-feira, 5 de janeiro de 2017	*5*	Dia de semana	
sexta-feira, 6 de janeiro de 2017	*6*	Dia de semana	
sábado, 7 de janeiro de 2017	*7*	Fim de semana	
domingo, 8 de janeiro de 2017	*1*	Fim de semana	
segunda-feira, 9 de janeiro de 2017	*2*	Dia de semana	

DAX Avançado – Calculando Dias Úteis entre duas datas (Parte 2)

Agora criaremos uma nova coluna chamada de **Dia Util?** para finalmente saber se é dia útil ou não. Utilizaremos a função **IF** e para ser dia útil temos que lembrar de duas coisas:

1º - Se é dia de semana;

2º - Se não tem feriado no dia de semana

O resultado da medida é mostrado abaixo:

```
Dia Util? = IF(
    Calendario[Tipo do Dia]="Dia de Semana"&&
    Calendario[Feriado]=blank(),
    1,
    0
)
```

Lembrando que função **BLANK**() retorna o que estiver **VAZIO**.

Datas	Dia da semana	Tipo do dia	Feriado	Dia Util?
domingo, 1 de janeiro de 2017	1	Fim de semana	01/01/2017 00:00:00	0
segunda-feira, 2 de janeiro de 2017	2	Dia de semana		1
terça-feira, 3 de janeiro de 2017	3	Dia de semana		1
quarta-feira, 4 de janeiro de 2017	4	Dia de semana		1
quinta-feira, 5 de janeiro de 2017	5	Dia de semana		1
sexta-feira, 6 de janeiro de 2017	6	Dia de semana		1
sábado, 7 de janeiro de 2017	7	Fim de semana		0
domingo, 8 de janeiro de 2017	1	Fim de semana		0

DAX Avançado – Calculando Dias Úteis entre duas datas (Parte 3)

O que queremos fazer nessa última parte é calcular o **Total de dias úteis** entre a **Data de Venda** e **Data do Envio**.

Então criaremos uma nova coluna chamada de **Dias Uteis** na nossa tabela da **Base Vendas.**

Para fazer o cálculo entre duas datas, usaremos a função **DATESBETWEEN**, que terá que ser combinada com as funções **CALCULATE** e **SUM**. E ela funciona da seguinte forma:

1º argumento – Coluna de datas onde constam **todas as datas do período** que estamos analisando.

2º argumento – A data **inicial** que queremos analisar.

3º argumento – A data **final** que queremos analisar.

A medida final e o resultado na tabela estão mostrados ao lado.

```
Dias Uteis = CALCULATE(
    SUM(Calendario[Dia Util?]),
    DATESBETWEEN(Calendario[Datas],
    'Base Vendas'[Data da Venda],
    'Base Vendas'[Data do Envio]
    )
)
```

Data da Venda	Data do Envio	Dias Uteis
31/03/2017	04/04/2017	3
31/03/2017	31/03/2017	1
31/03/2017	01/04/2017	1
31/03/2017	02/04/2017	1
31/03/2017	31/03/2017	1
31/03/2017	02/04/2017	1
31/03/2017	31/03/2017	1
31/03/2017	31/03/2017	1

DAX Avançado – Função SUMMARIZE – Agrupar Tabelas (Parte 1)

Agora vamos aprender mais uma nova função chamada de **SUMMARIZE**.

Para entender o funcionamento dessa função, observe a tabela 1 onde foram registradas as vendas de produtos e as respectivas parcelas de pagamento para cada cliente.

Se você observar, na **Tabela 1**, um mesmo cliente pode aparecer mais de uma vez. Isso porque esse cliente pode ter parcelado a compra em várias vezes.

Agora imagine que a gente quisesse calcular, para cada cliente, qual é o total de faturamento associado e chegar em um resultado semelhante ao mostrado na **Tabela 2**.

Para fazer isso, podemos usar a função **SUMMARIZE**. O que essa função vai fazer é criar um resumo da nossa Tabela 1, com o total de faturamento para cada cliente.

Tabela 1
Sem SUMMARIZE

Num Venda	SKU	Nome Cliente	Faturament	Marca	Parcela
1	HL1006	Alon Pinheiro	R$ 500,00	Samsung	1
1	HL1006	Alon Pinheiro	R$ 500,00	Samsung	2
1	HL1006	Alon Pinheiro	R$ 500,00	Samsung	3
2	HL1010	João Paulo	R$ 1.200,00	Dell	1
2	HL1010	João Paulo	R$ 1.200,00	Dell	2
3	HL1021	Diego Amorim	R$ 750,00	Canon	1
4	HL1047	Daniela Almeida	R$ 800,00	Apple	1
4	HL1047	Daniela Almeida	R$ 800,00	Apple	2
4	HL1047	Daniela Almeida	R$ 800,00	Apple	3
4	HL1047	Daniela Almeida	R$ 800,00	Apple	4

Tabela 2
COM SUMMARIZE

Num Venda	Nome Cliente	Faturamento
1	Alon Pinheiro	R$ 1.500,00
2	João Paulo	R$ 2.400,00
3	Diego Amorim	R$ 750,00
4	Daniela Almeida	R$ 3.600,00

DAX Avançado – Função SUMMARIZE – Agrupar Tabelas (Parte 1)

Já que vimos como funciona basicamente no Excel, vamos para o Power BI e ver como se aplica. Na nossa tabela dentro deste ambiente também queremos ver de forma resumida essas informações.

Num Venda	SKU	Quantidade Vendida	Nome Cliente	Loja	Data da Venda	Data do Pagamento	Preço Unitário	Faturamento	Marca	Num Parcela
1	HL1006	3	Gustavo Accardo	Fortaleza	01/01/2019	01/01/2019	R$ 1.400	R$ 1.400	Samsung	1
1	HL1006	3	Gustavo Accardo	Fortaleza	01/01/2019	01/02/2019	R$ 1.400	R$ 1.400	Samsung	2
1	HL1006	3	Gustavo Accardo	Fortaleza	01/01/2019	01/03/2019	R$ 1.400	R$ 1.400	Samsung	3
2	HL1012	4	Marina Marins	Fortaleza	11/01/2019	11/01/2019	R$ 5.500	R$ 22.000	Dell	1
3	HL1005	5	Leandro Ferreira	Goiânia	11/01/2019	11/01/2019	R$ 1.500	R$ 1.500	Canon	1
3	HL1005	5	Leandro Ferreira	Goiânia	11/01/2019	11/02/2019	R$ 1.500	R$ 1.500	Canon	2
3	HL1005	5	Leandro Ferreira	Goiânia	11/01/2019	11/03/2019	R$ 1.500	R$ 1.500	Canon	3
3	HL1005	5	Leandro Ferreira	Goiânia	11/01/2019	11/04/2019	R$ 1.500	R$ 1.500	Canon	4
3	HL1005	5	Leandro Ferreira	Goiânia	11/01/2019	11/05/2019	R$ 1.500	R$ 1.500	Canon	5
4	HL1007	3	Jonatas Essaber	Curitiba	12/01/2019	12/01/2019	R$ 2.300	R$ 690	Dell	1
4	HL1007	3	Jonatas Essaber	Curitiba	12/01/2019	12/02/2019	R$ 2.300	R$ 690	Dell	2
4	HL1007	3	Jonatas Essaber	Curitiba	12/01/2019	12/03/2019	R$ 2.300	R$ 690	Dell	3

Vamos criar uma nova tabela chamada de **Vendas Resumidas** e depois utilizaremos a função **SUMMARIZE** para agrupar as informações. Essa função pode pedir 2 ou mais argumentos porque cada argumento que colocamos será considerado no agrupamento.

1º argumento – Tabela que será aplicada a função; / **2º,3º,4º,...º argumentos**– Nome da coluna que queremos agrupar a informação

```
Vendas Resumidas = SUMMARIZE(
    'Base Vendas Parceladas',
    'Base Vendas Parceladas'[Num Venda],
    'Base Vendas Parceladas'[Nome Cliente],
    'Base Vendas Parceladas'[Marca]
)
```

DAX Avançado – Função SUMMARIZE – Agrupar Tabelas (Parte 1)

Podemos também criar uma nova coluna dentro da tabela SUMMARIZE, seguindo a ordem do print abaixo: nome da coluna seguido do cálculo que queremos fazer.

```
Vendas Resumidas = SUMMARIZE(
    'Base Vendas Parceladas',
    'Base Vendas Parceladas'[Num Venda],
    'Base Vendas Parceladas'[Nome Cliente],
    'Base Vendas Parceladas'[Marca],
    "Total Pago",
    SUM('Base Vendas Parceladas'[Faturamento])
)
```

Num Venda	Nome Cliente	Marca	Total Pago
1	Gustavo Accardo	Samsung	4200
2	Marina Marins	Dell	22000
3	Leandro Ferreira	Canon	7500
4	Jonatas Essaber	Dell	4830
5	Iuri Neto	Samsung	4000
6	João Júnior	Apple	2533,33333333333
7	Matheus Silva	LG	10400
8	Matheus Ramos	Canon	3000

DAX Avançado – Função SUMMARIZE – Agrupar Tabelas (Parte 2)

Vamos agora fazer mais um exercício com a função **SUMMARIZE**.

Exercício

Colocar as informações de vendas e total pago ignorando aqueles que não terminaram de pagar as parcelas

Observe na nossa tabela que existem duas pessoas que compraram mas ainda não concluíram todos os seus pagamentos.

Num Venda	Nome Cliente	Loja	Data da Venda	Data do Pagamento	Preço Unitário	Faturamento	Num Parcela	Total Parcelas
39	Adriana Tranjan	Salvador	02/05/2020	02/05/2020	R$ 1.500	R$ 2.500	1	3
39	Adriana Tranjan	Salvador	02/05/2020	02/06/2020	R$ 1.500	R$ 2.500	2	3
40	Adrielle Gonçalves	Nova Iguaçu	05/06/2020	05/06/2020	R$ 1.200	R$ 400	1	12

DAX Avançado – Função SUMMARIZE – Agrupar Tabelas (Parte 2)

Utilizaremos dentro da função **SUMMARIZE** a função **FILTER** e também usaremos a função **DATEDIFF** que vai retornar a diferença de meses. Para utilizar essa função, precisamos informar 3 argumentos.

1º argumento – Data inicial (A data que queremos começar a olhar, que para esse exercício será a data da venda);

2º argumento – Data final que vai calcular a diferença das datas (Para retornar a data de hoje usamos a função **TODAY()**);

3º argumento – Como queremos retornar os valores, em dia, minutos, horas, meses, trimestre, etc.

```
Vendas Resumidas = SUMMARIZE(
    FILTER(
        'Base Vendas Parceladas',
        DATEDIFF(
            'Base Vendas Parceladas'[Data da Venda],
            TODAY(),
            MONTH
        )>'Base Vendas Parceladas'[Total Parcelas]
    ),
    'Base Vendas Parceladas'[Num Venda],
    'Base Vendas Parceladas'[Nome Cliente],
    'Base Vendas Parceladas'[Marca],
    "Total Pago",
    SUM('Base Vendas Parceladas'[Faturamento])
)
```

Caso queira revisar a função **FILTER**, volte na **página 907**.

E para finalizar nossa função, teremos o resultado que foi proposto do exercício.

Num Venda	Nome Cliente	Marca	Total Pago
16	Victor Gomes	LG	R$ 5.20
17	Rafaela Gomes	LG	R$ 2.60
18	Anderson Cavalcanti	Samsung	R$ 15.60
19	Jorge Fonseca	Dell	R$ 13.75
20	Bruna Londero	Canon	R$ 1.00
21	Miguel Carneiro	LG	R$ 5.20
22	Gabriel Assis	Sony	R$ 70
23	Matheus Gomes	LG	R$ 13.00
24	Carolina Santos	Nikon	R$ 6.20
25	Júlio Fraga	Apple	R$ 5.70
26	Raissa Sales	Apple	R$ 5.00
27	Jessica Pinheiro	Apple	R$ 1.90
28	Gustavo Freitas	Samsung	R$ 4.200
29	Marina Salgado	Dell	R$ 22.000
30	Leandro Pinheiro	Canon	R$ 7.500
31	Jonatas Gomes	Dell	R$ 4.140
32	Alon Hollander	Samsung	R$ 4.000
33	João Amorim	Apple	R$ 3.800
34	Matheus França	LG	R$ 10.400
35	Diego Ramos	Canon	R$ 1.286
36	Raphael Braga	LG	R$ 13.000
37	Pedro Martins	Samsung	R$ 22.500
38	Rodrigo Costa	Motorola	R$ 6.000

ATENÇÃO

Lembrando que o resultado do cálculo depende do momento em que você estiver fazendo esta aula, pois a cada mês que passa, uma nova parcela é paga pelo cliente e aos poucos ele vai quitando a sua dívida e saindo da tabela.

DAX Avançado – Função SUMMARIZE – Agrupar Tabelas (Parte 3)

Depois de criar nossa tabela e ajustá-la apenas para as pessoas que terminaram de pagar suas parcelas, agora vamos para mais um exercício.

Exercício

Qual a média de faturamento por venda?

Nessa aula vamos tirar tudo da tabela e transferir para uma medida. Assim lembrando que sempre estamos visando a performance e otimização do nosso relatório. Primeiro passo vamos copiar a função que fizemos nas aulas passadas.

```
Vendas Resumidas = SUMMARIZE(
    FILTER(
        'Base Vendas Parceladas',
        DATEDIFF(
            'Base Vendas Parceladas'[Data da Venda],
            TODAY(),
            MONTH
        )>'Base Vendas Parceladas'[Total Parcelas]
    ),
    'Base Vendas Parceladas'[Num Venda],
    'Base Vendas Parceladas'[Nome Cliente],
    'Base Vendas Parceladas'[Marca],
    "Total Pago",
    SUM('Base Vendas Parceladas'[Faturamento])
)
```

DAX Avançado – Função SUMMARIZE – Agrupar Tabelas (Parte 3)

Agora vamos deletar a tabela e criar a nossa medida que será chamada de **Faturamento Medio por Vendas** e antes de colarmos a função **SUMMARIZE** que copiamos anteriormente, utilizaremos a função **AVERAGEX** para calcular a média que queremos.

```
Faturamento Medio por Vendas =
AVERAGEX(
    SUMMARIZE(
    FILTER(
        'Base Vendas Parceladas',
        DATEDIFF(
            'Base Vendas Parceladas'[Data da Venda],
            TODAY(),
            MONTH
        )>'Base Vendas Parceladas'[Total Parcelas]
    ),
    'Base Vendas Parceladas'[Num Venda],
    'Base Vendas Parceladas'[Nome Cliente],
    'Base Vendas Parceladas'[Marca],
    "Total Pago",
    SUM('Base Vendas Parceladas'[Faturamento])
),
[Total Pago]
)
```

Agora vamos analisar o percentual de clientes que não pagaram as suas parcelas, ou seja, o índice de inadimplência.

Exercício

Quanto é o índice de inadimplência?

Primeiro vamos criar dentro da tabela uma nova coluna para saber o total que cada pessoa tinha que pagar. O nome da nova coluna será chamada de **Total a Ser Pago**. Estamos partindo do princípio que todas as parcelas terão valores iguais.

```
1 Total a Ser Pago = 'Base Vendas Parceladas'[Faturamento]*'Base Vendas
  Parceladas'[Total Parcelas]
```

Preço Unitário	Faturamento	Marca	Num Parcela	Total Parcelas	Total a Ser Pago
R$ 1.400	R$ 1.400	Samsung	1	3	4200
R$ 1.400	R$ 1.400	Samsung	2	3	4200
R$ 1.400	R$ 1.400	Samsung	3	3	4200
R$ 5.500	R$ 22.000	Dell	1	1	22000
R$ 1.500	R$ 1.500	Canon	1	5	7500
R$ 1.500	R$ 1.500	Canon	2	5	7500
R$ 1.500	R$ 1.500	Canon	3	5	7500

Em seguida usaremos a função **SUMMARIZE** e dentro dela vamos incluir mais uma informação, que será o **Total a Ser Pago**.

```
Vendas Resumidas =
SUMMARIZE(
    FILTER(
        'Base Vendas Parceladas',
        DATEDIFF(
            'Base Vendas Parceladas'[Data da Venda],
            TODAY(),
            MONTH
        )>'Base Vendas Parceladas'[Total Parcelas]
    ),
    'Base Vendas Parceladas'[Num Venda],
    'Base Vendas Parceladas'[Nome Cliente],
    'Base Vendas Parceladas'[Marca],
    'Base Vendas Parceladas'[Total a Ser Pago],
    "Total Pago",
    SUM('Base Vendas Parceladas'[Faturamento])
)
```

Num Venda	Nome Cliente	Marca	Total a Ser Pago	Total Pago
1	Gustavo Accardo	Samsung	4200	4200
2	Marina Marins	Dell	22000	22000
3	Leandro Ferreira	Canon	7500	7500
4	Jonatas Essaber	Dell	6900	4830
5	Iuri Neto	Samsung	4000	4000
6	João Júnior	Apple	3800	2533,33333333333

Para melhor visualizar como vamos conseguir calcular esse índice de inadimplência, fizemos um exemplo no Excel para entender melhor como funciona a lógica.

1º - Pegaremos o valor **Total a Ser Pago** e subtrairemos do que a pessoa já pagou, ou seja, **Total Pago**;

2º - Para achar a % basta pegar o que resta dela pagar (**Faltante**) e dividir pelo **Total a Ser Pago.**

1

Total A Ser Pago	Total Pago	Faltante
R$ 1.000	R$ 900	R$ 100

2

Total A Ser Pago	Total Pago	Faltante	% Inadimplência
R$ 1.000	R$ 900	R$ 100	10%

Como já visualizamos no Excel, agora no Power BI vamos criar 3 medidas para fazer esse cálculo para nós.

Primeira medida será chamada de **Total Ja Pago** e utilizaremos a função **SUM**.

```
Total Ja Pago = SUM('Vendas Resumidas'[Total Pago])
```

299,34 Mil

Total Ja Pago

A segunda medida será chamada de **Total Devido** que será a soma da coluna **Total a Ser Pago** da tabela de **Vendas Resumidas**. Utilizaremos a função **SUM** mais uma vez.

```
Total Devido = SUM('Vendas Resumidas'[Total a Ser Pago])
```

317,58 Mil

Total Devido

A terceira medida que criaremos será para calcular o % do índice de inadimplência dos valores que descobrimos anteriormente. O nome dessa medida será **% Inadimplencia**, dentro dessa medida faremos (**Total Devido** – **Total a Ser Pago**) / **Total Devido.**

```
% Inadimplencia =
([Total Devido]-[Total Ja Pago])/[Total Devido]
```

5,74%

% Inadimplencia

DAX Avançado – Análises de Inadimplência de Clientes (Parte 2)

Na última aula, vimos como fazer a análise de inadimplência de uma forma mais demorada e nessa aula vamos fazer de uma forma mais direta, utilizamos apenas medidas.

Exercício

Quanto é o índice de inadimplência?

Para acelerarmos um pouco a criação dessas medidas, vamos copiar a função da tabela que já criamos para não precisarmos fazer do zero.

```
Vendas Resumidas =
SUMMARIZE(
    FILTER(
        'Base Vendas Parceladas',
        DATEDIFF(
            'Base Vendas Parceladas'[Data da Venda],
            TODAY(),
            MONTH
        )>'Base Vendas Parceladas'[Total Parcelas]
    ),
    'Base Vendas Parceladas'[Num Venda],
    'Base Vendas Parceladas'[Nome Cliente],
    'Base Vendas Parceladas'[Marca],
    'Base Vendas Parceladas'[Total a Ser Pago],
    "Total Pago",
    SUM('Base Vendas Parceladas'[Faturamento])
)
```

Agora que já copiamos a função, vamos excluir e começar a fazer a nossa medida. Essa medida será chamada de **Total Faturamento Esperado** e utilizaremos a função **SUMX**.

Dentro do primeiro argumento da **SUMX** vamos colar a função que copiamos.

Já no segundo argumento vamos colocar a coluna **Total a Ser Pago**. O resultado é mostrado abaixo.

```
Total Faturamento Esperado =
SUMX(
    SUMMARIZE(
    FILTER(
        'Base Vendas Parceladas',
        DATEDIFF(
            'Base Vendas Parceladas'[Data da Venda],
            TODAY(),
            MONTH
        )>'Base Vendas Parceladas'[Total Parcelas]
    ),
    'Base Vendas Parceladas'[Num Venda],
    'Base Vendas Parceladas'[Nome Cliente],
    'Base Vendas Parceladas'[Marca],
    'Base Vendas Parceladas'[Total a Ser Pago],
    "Total Pago",
    SUM('Base Vendas Parceladas'[Faturamento])
),
'Base Vendas Parceladas'[Total a Ser Pago]
)
```

Agora a nossa segunda informação que queremos calcular na medida é quanto de fato que as pessoas pagaram. O nome dessa medida será **Total Ja Pago** e utilizaremos novamente a função **SUMX**.

No primeiro argumento vamos colar a função **SUMMARIZE** que copiamos.

No segundo argumento vamos utilizar a medida **Total Pago**.

```
Total Ja Pago =
SUMX(
    SUMMARIZE(
    FILTER(
        'Base Vendas Parceladas',
        DATEDIFF(
            'Base Vendas Parceladas'[Data da Venda],
            TODAY(),
            MONTH
        )>'Base Vendas Parceladas'[Total Parcelas]
    ),
    'Base Vendas Parceladas'[Num Venda],
    'Base Vendas Parceladas'[Nome Cliente],
    'Base Vendas Parceladas'[Marca],
    'Base Vendas Parceladas'[Total a Ser Pago],
    "Total Pago",
    SUM('Base Vendas Parceladas'[Faturamento])
),
[Total Pago]
)
```

299,34 Mil

Total Ja Pago

Lembrando que esse valor pode variar pois depende da data que você esta fazendo esse exercício. E por último para calcular nosso percentual de inadimplência, vamos criar uma nova medida chamada de **% Inadimplencia**. Para organizar a nossa função utilizaremos as **VARIÁVEIS**.

```
% Inadimplencia =
var total_faltante = [Total Faturamento Esperado]-[Total Ja Pago]
var total_esperado = [Total Faturamento Esperado]
return
total_faltante/total_esperado
```

5,74%

% Inadimplencia

DAX Avançado – Função RANKX

Agora, vamos falar sobre a função **RANKX**.

Essa função nos permite criar um ranking de valores, ou seja, uma classificação.

No exemplo ao lado, vamos descobrir qual produto foi o mais vendido.

Exercício

Fazer um ranking dos produtos que mais vendeu!

Para começar o aprendizado da nossa função, criaremos uma nova medida chamada de **Ranking do Produto** e utilizaremos a função **RANKX**. Para utilizar essa função precisamos informar 2 argumentos:

1º argumento – Tabela dos produtos;

2º argumento – Total de vendas.

Porém, repare que o resultado (em vermelho) não foi exatamente o que a gente esperava...

```
Ranking do Produto = RANKX('Cadastro Produtos',[Total Vendas])
```

Nome do Produto	Total Vendas	Ranking do Produto
Contoso In-Line Coupler E180 Silver	415.880	1
Contoso In-Line Coupler E180 Black	415.700	1
Cigarette Lighter Adapter for Contoso Phones E110 Black	409.600	1
Contoso Rubberized Snap-On Cover Hard Case Cell Phone Protector E160 Silver	406.820	1
Contoso Rubberized Skin BlackBerry E100 Silver	405.780	1
Contoso Rubberized Skin BlackBerry E100 White	404.060	1

Observando a tabela após utilizarmos a função **RANKX**, notamos que todos os produtos ficaram na primeira posição do ranking, o que claramente está **errado**.

```
1 Ranking do Produto = RANKX('Cadastro Produtos',[Total Vendas])
```

Nome do Produto	Total Vendas	Ranking do Produto
Contoso In-Line Coupler E180 Silver	415.880	1
Contoso In-Line Coupler E180 Black	415.700	1
Cigarette Lighter Adapter for Contoso Phones E110 Black	409.600	1
Contoso Rubberized Snap-On Cover Hard Case Cell Phone Protector E160 Silver	406.820	1
Contoso Rubberized Skin BlackBerry E100 Silver	405.780	1

Isso aconteceu porque a tabela que colocamos na função está comparando os produtos com eles mesmo, ou seja, está comparando o **Contoso In-line Coupler E180 Silver** e comparando as vendas com ele mesmo e assim para os demais produtos também.

Para corrigir esse problema utilizaremos a função **ALL** dentro da **RANKX** para que a classificação seja feita considerando todos os produtos da tabela de Produtos. Isso porque o ranking deve ser feito comparativamente em relação aos demais produtos. Por isso temos que usar a função ALL.

Fazendo dessa forma, o resultado do ranking ficará correto.

```
1 Ranking do Produto = RANKX(ALL('Cadastro Produtos'),[Total Vendas])
```

Nome do Produto	Total Vendas	Ranking do Produto
Contoso In-Line Coupler E180 Silver	415.880	1
Contoso In-Line Coupler E180 Black	415.700	2
Cigarette Lighter Adapter for Contoso Phones E110 Black	409.600	3
Contoso Rubberized Snap-On Cover Hard Case Cell Phone Protector E160 Silver	406.820	4
Contoso Rubberized Skin BlackBerry E100 Silver	405.780	5
Contoso Rubberized Skin BlackBerry E100 White	404.060	6
Cigarette Lighter Adapter for Contoso Phones E110 White	402.980	7

Caso queira revisar a função **ALL**, volte na **página 956**.

Vamos agora nos aprofundar na função **RANKX**.

Dessa vez, queremos fazer um ranking pelo **Nome da Marca.** Se apenas substituirmos na nossa matriz o **Nome do Produto** (que estava) pela coluna **Nome da Marca**, a função **RANKX** dará um erro como mostra a matriz ao lado.

Nome da Marca	Total Vendas	Ranking do Produto
Contoso	17.690.352	1
Proseware	3.046.735	1
Fabrikam	2.982.037	1
Southridge Video	2.805.700	1
The Phone Company	2.427.158	1
Adventure Works	2.421.433	1
A. Datum	2.400.635	1
Wide World Importers	2.129.359	1
Litware	617.243	1
Northwind Traders	379.758	15

Isso acontece porque dentro da nossa tabela **Cadastro Produtos** a coluna **Nome da Marca** não é uma coluna com valores distintos e para a função **RANKX** funcionar precisamos obrigatoriamente que essa coluna possua valores distintos.

Nome do Produto	Descricao do Produto	Fabricante	Nome da Marca
Contoso Wireless Laser Mouse E50 Grey	Advanced 2.4 GHz cordless technology makes freedom, hy	Contoso, Ltd	Contoso
Contoso Optical Wheel OEM PS/2 Mouse E60 Grey	PS/2 mouse, 6 feet mouse cable	Contoso, Ltd	Contoso
Contoso Optical Wheel OEM PS/2 Mouse E60 Black	PS/2 mouse, 6 feet mouse cable	Contoso, Ltd	Contoso
Contoso Optical Wheel OEM PS/2 Mouse E60 White	PS/2 mouse, 6 feet mouse cable	Contoso, Ltd	Contoso
Contoso Optical Wheel OEM PS/2 Mouse E60 Silver	PS/2 mouse, 6 feet mouse cable	Contoso, Ltd	Contoso
Contoso Bluetooth Notebook Mouse E70 Black	Transceiver-free wireless connection to your PC with Bluet	Contoso, Ltd	Contoso

DAX Avançado – Como criar vários tipos de Ranking (Parte 1)

Para fazer a correção desse problema, vamos alterar na nossa medida a coluna dentro função **ALL** .

Em vez de considerar toda a tabela **Cadastro Produtos**, vamos utilizar apenas a coluna especifica dentro dessa tabela que é o **Nome da Marca**.

```
Ranking do Produto = RANKX(ALL('Cadastro Produtos'[Nome da Marca]),[Total Vendas])
```

Nome da Marca	Total Vendas	Ranking do Produto
Contoso	17.690.352	1
Proseware	3.046.735	2
Fabrikam	2.982.037	3
Southridge Video	2.805.700	4
The Phone Company	2.427.158	5
Adventure Works	2.421.433	6
A. Datum	2.400.635	7
Wide World Importers	2.129.359	8
Litware	617.243	9
Northwind Traders	379.758	10

DAX Avançado – Como criar vários tipos de Ranking (Parte 2)

Para garantir que entendemos corretamente o conceito explicado na aula anterior, vamos praticar mais um pouco!

Exercício

Fazer um ranking das lojas que mais venderam!

Criaremos uma nova matriz no nosso dashboard com as colunas **Nome da Loja** e **Total Vendas** para visualizarmos.

Nome da Loja	Total Vendas
Loja Contoso Albany	69986
Loja Contoso Alexandria	68841
Loja Contoso Amsterdam	58122
Loja Contoso Anchorage	71496
Loja Contoso Annapolis	68281
Loja Contoso Appleton	67122
Loja Contoso Arlington	68435
Loja Contoso Ashgabat No.2	115930
Loja Contoso Ashgabat No.1	119295
Loja Contoso Asia Online	2628364
Loja Contoso Asia Reseller	1663624
Loja Contoso Athens	63406
Loja Contoso Atlantic City	65000
Loja Contoso Attleboro	67355
Loja Contoso Aurora	71510
Loja Contoso Austin	68348

DAX Avançado – Como criar vários tipos de Ranking (Parte 2)

Agora vamos fazer uma nova medida chamada de **Ranking Lojas** e utilizaremos as funções **RANKX** e **ALL**.

```
Ranking Lojas = RANKX(ALL('Cadastro Lojas'),[Total Vendas])
```

Nome da Loja	Total Vendas	Ranking Lojas
Loja Contoso Albany	69986	82
Loja Contoso Alexandria	68841	113
Loja Contoso Amsterdam	58122	291
Loja Contoso Anchorage	71496	58
Loja Contoso Annapolis	68281	141
Loja Contoso Appleton	67122	182
Loja Contoso Arlington	68435	131
Loja Contoso Ashgabat No.2	115930	34
Loja Contoso Ashgabat No.1	119295	26
Loja Contoso Asia Online	2628364	3
Loja Contoso Asia Reseller	1663624	6
Loja Contoso Athens	63406	256
Loja Contoso Atlantic City	65000	234
Loja Contoso Attleboro	67355	165
Loja Contoso Aurora	71510	57
Loja Contoso Austin	68348	137

DAX Avançado – Como criar vários tipos de Ranking (Parte 2)

Se quisermos agora fazer um ranking por país, vamos adicionar uma nova medida chamada de **Ranking Paises** e utilizaremos as funções **RANKX** e **ALL**.

```
Ranking Paises = RANKX(ALL('Cadastro Lojas'[Nome do País/Região]),
[Total Vendas])
```

No nosso dashboard criaremos uma nova matriz com as colunas **Nome do País/Região**, **Total de vendas** e **Ranking Paises**.

Nome do País/Região	Total Vendas	Ranking Paises
Alemanha	2920636	3
Armênia	124493	20
Austrália	370526	8
Butão	144594	18
Canadá	748108	7
China	4988162	2
Coreia do Sul	185984	16
Dinamarca	63260	29
Eslovênia	60105	32
Espanha	63415	26
Estados Unidos	20711425	1
França	1911348	4
Grécia	63406	27
Holanda	58122	34
Índia	357662	9
Irã	233259	13

DAX Avançado – Função HASONEVALUE

Agora veremos uma nova função bastante importante para ajudar nos nossos rankings, chamada **HASONEVALUE**.

Observe que no **Total** é mostrado o valor **1**, que não é muito útil para a nossa visualização.

Nome da Marca	Total Vendas	Ranking da Marca
Contoso	17690352	1
Proseware	3046735	2
Fabrikam	2982037	3
Southridge Video	2805700	4
The Phone Company	2427158	5
Adventure Works	2421433	6
A. Datum	2400635	7
Wide World Importers	2129359	8
Litware	617243	9
Northwind Traders	379758	10
Total	**36900410**	**1**

O que teremos que fazer então é evitar que o cálculo seja feito no Total. Neste ponto, o que temos que entender é que, no Total, todas as marcas são consideradas no cálculo. Ou seja, para o cálculo do Total, o Power BI vai levar em consideração todas as marcas da tabela de produtos.

Nome da Marca	Total Vendas	Ranking da Marca
Contoso	17690352	1
Proseware	3046735	2
Fabrikam	2982037	3
Southridge Video	2805700	4
The Phone Company	2427158	5
Adventure Works	2421433	6
A. Datum	2400635	7
Wide World Importers	2129359	8
Litware	617243	9
Northwind Traders	379758	10
Total	**36900410**	

Esse cenário muda quando estamos calculando o resultado para cada marca.

Neste caso, em cada linha, o Power BI enxerga um único valor de marca, e não todos.

Por exemplo, na linha do Proseware, o Power BI calcula o Total de Vendas apenas para essa marca específica.

Portanto, o que precisamos fazer é: nos casos em que a gente tiver apenas um valor de marca, calculamos o ranking; caso contrário, não calculamos.

Nome da Marca	Total Vendas	Ranking da Marca
Contoso	17690352	1
Proseware	3046735	2
Fabrikam	2982037	3
Southridge Video	2805700	4
The Phone Company	2427158	5
Adventure Works	2421433	6
A. Datum	2400635	7
Wide World Importers	2129359	8
Litware	617243	9
Northwind Traders	379758	10
Total	**36900410**	

DAX Avançado – Função HASONEVALUE

Para fazer isso vamos utilizar a função **HASONEVALUE**, que vai nos ajudar a identificar onde temos 1 único valor de marca na matriz.

No caso, teremos apenas 1 único valor de marca em cada uma das linhas marcadas no print ao lado.

Nome da Marca	Total Vendas	Ranking da Marca
Contoso	17690352	1
Proseware	3046735	2
Fabrikam	2982037	3
Southridge Video	2805700	4
The Phone Company	2427158	5
Adventure Works	2421433	6
A. Datum	2400635	7
Wide World Importers	2129359	8
Litware	617243	9
Northwind Traders	379758	10
Total	36900410	

Para fazer com que ele identifique isso aplicaremos as funções **IF**, **HASONEVALUE**, **RANKX** e **ALL**.

Logo abaixo temos a medida final, combinando as funções acima. O significado dela é basicamente o seguinte: se existe 1 valor de marca, então calcula o ranking; caso contrário não retorna nada.

O caso contrário será exatamente a linha de Total, pois nela temos todas as marcas (lembre-se que no total o contexto de filtro considera todos os valores de Marca).

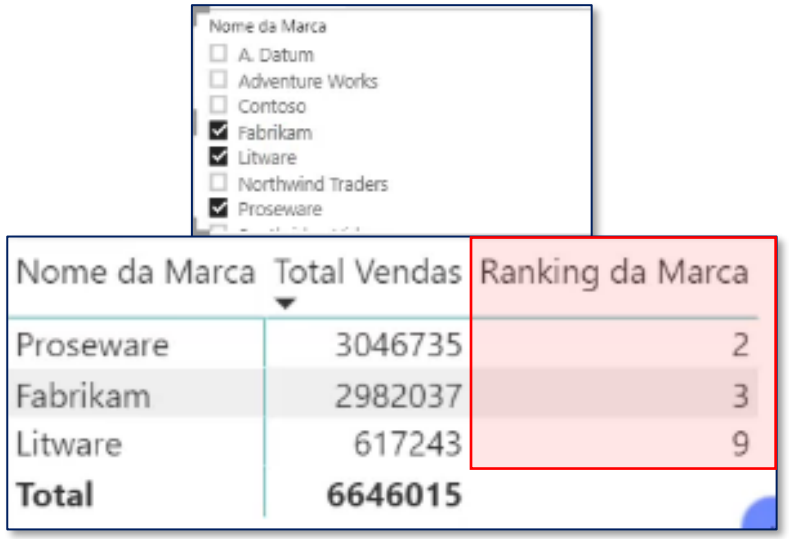
```
1 Ranking da Marca =
2 IF(HASONEVALUE('Cadastro Produtos'[Nome da Marca]),
3 RANKX(ALL('Cadastro Produtos'[Nome da Marca]),[Total Vendas])
4 ""
5 )
```

Nome da Marca	Total Vendas	Ranking da Marca
Contoso	17690352	1
Proseware	3046735	2
Fabrikam	2982037	3
Southridge Video	2805700	4
The Phone Company	2427158	5
Adventure Works	2421433	6
A. Datum	2400635	7
Wide World Importers	2129359	8
Litware	617243	9
Northwind Traders	379758	10
Total	**36900410**	

Nas últimas aulas vimos como criar um ranking no Power BI e agora vamos torná-lo mais dinâmico, utilizando a função **ALLSELECTED**.

Nosso objetivo é fazer com que esse ranking se altere e retorne o resultado de acordo com as marcas selecionadas na nossa segmentação.

Por exemplo, na imagem ao lado, selecionamos 3 marcas, mas o ranking não está considerando o cálculo apenas para essas 3 marcas.



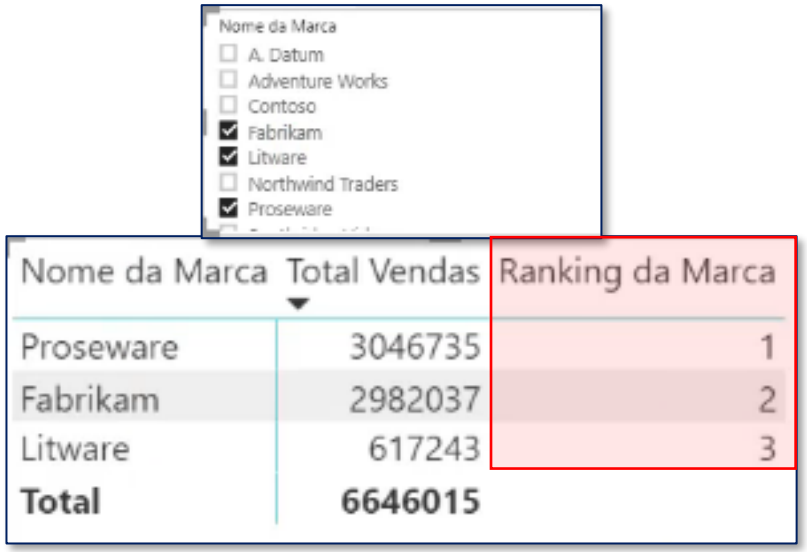
Resolveremos este "problema" apenas substituindo o **ALL** por **ALLSELECTED**, dentro da função **RANKX**.

```
Ranking da Marca =
IF(
    HASONEVALUE('Cadastro Produtos'[Nome da Marca]),
RANKX(
    ALL('Cadastro Produtos'[Nome da Marca]),
    [Total Vendas])
)
```

A medida final é mostrada ao lado. Observe que a modificação é bem simples.

```
Ranking da Marca =
IF(
    HASONEVALUE('Cadastro Produtos'[Nome da Marca]),
RANKX(
    ALLSELECTED('Cadastro Produtos'[Nome da Marca]),
    [Total Vendas])
)
```

Após fazer essa pequena alteração podemos notar que a nossa matriz no dashboard que estava filtrada com 3 marcas distintas agora considera o ranking corretamente entre apenas essas 3 marcas.



Nome da Marca	Total Vendas	Ranking da Marca
Proseware	3046735	1
Fabrikam	2982037	2
Litware	617243	3
Total	**6646015**	

Caso queira revisar a função **ALLSELECTED**, volte na **página 962**.

DAX Avançado – Como criar Critérios de Desempate no Ranking

Agora veremos como se cria um critério de desempate no ranking. Por exemplo, quando houver um empate no total de vendas entre dois ou mais produtos.

Primeiro criaremos uma matriz no nosso dashboard para melhor visualizar o problema comentado acima.

Nome do Produto	Total Vendas
A. Datum Advanced Digital Camera M300 Azure	18942
A. Datum Advanced Digital Camera M300 Black	22090
A. Datum Advanced Digital Camera M300 Green	22280
A. Datum Advanced Digital Camera M300 Grey	20567
A. Datum Advanced Digital Camera M300 Orange	22728
A. Datum Advanced Digital Camera M300 Pink	21276

No segundo passo, faremos agora uma medida para diferenciar os produtos que estão empatados.

Chamaremos de **Ranking Produtos** e utilizaremos as funções **IF**, **HASONEVALUE**, **RANKX** e **ALLSELECTED**.

```
Ranking Produtos =
IF(
    HASONEVALUE('Cadastro Produtos'[Nome do Produto]),
RANKX(
    ALLSELECTED('Cadastro Produtos'[Nome do Produto]),
    [Total Vendas]
)
)
```

Nome do Produto	Total Vendas	Ranking Produtos
Contoso SLR Camera 35" M358 Pink	22129	156
Fabrikam SLR Camera 35" X358 Blue	22129	156

Observando a nossa matriz feita no dashboard, achamos 2 produtos com o mesmo ranking. E para corrigir isso criaremos uma nova medida que vai desempatar isso.

Antes vamos dar uma olhada no Excel para demostrar o que vamos fazer no Power BI.

Produto	Vendas	Faturamento	Posição
Produto 1023	100	R$ 20.000,00	1
Produto 1012	80	R$ 18.000,00	2
Produto 1021	70	R$ 13.000,00	3
Produto 1052	70	R$ 11.000,00	3
Produto 1022	30	R$ 5.000,00	5

Observando a tabela feita no Excel, o que queremos fazer é colocar um “peso” em algum dos critérios para efetuar o desempate. Por exemplo, pode fazer as **Vendas** x 1000000 + **Faturamento**.

A	B	C	D	E
Produto	Vendas	Faturamento	Posição	100.020.000 ×
Produto 1023	100	R$ 20.000,00	1	=B2*1000000+C2

Agora pode-se notar com o resultado que já houve um desempate entre os dois produtos que estavam empatados.

Produto	Vendas	Faturamento	Posição	
Produto 1023	100	R$20.000,00	1	100.020.000
Produto 1012	80	R$18.000,00	2	80.018.000
Produto 1021	70	R$13.000,00	3	70.013.000
Produto 1052	70	R$11.000,00	4	70.011.000
Produto 1022	30	R$5.000,00	5	30.005.000

Vamos aplicar esse conhecimento agora no Power BI e para isso criaremos uma nova medida chamada de Critério de Ranking e dentro dela colocaremos **Total Vendas** * 1.000.000 + **Total de Faturamento**.

```
1 Criterio de Ranking = [Total Vendas]*1000000+
  [Faturamento Total]
```

Agora voltando na nossa medida Ranking Produtos, alteraremos um argumento na nossa função **RANKX** para desempatar os produtos que estavam empatados.

```
1 Ranking Produtos =
2 IF(
3     HASONEVALUE('Cadastro Produtos'[Nome do Produto]),
4 RANKX(
5     ALLSELECTED('Cadastro Produtos'[Nome do Produto]),
6     [Criterio de Ranking],,,Dense
7     )
8 )
```

Nome do Produto	Total Vendas	Ranking Produtos
Fabrikam SLR Camera 35" X358 Blue	22129	156
Contoso SLR Camera 35" M358 Pink	22129	157

DAX Avançado – Função ISINSCOPE para criar Ranking com Hierarquias

Dando continuação a essa série de rankings, agora vamos aprender uma nova função que nos vai permitir criar rankings um pouco mais inteligentes.

Para ter uma melhor visualização do que fazer, criaremos uma matriz no nosso dashboard com **Mês** e **Total Vendas**.

Mes	Total Vendas
1	2618332
2	2587896
3	2506978
4	3079675
5	3258499
6	3143593

Observando a matriz podemos dizer que o valor da coluna **Total Vendas** está somando as vendas dos 3 anos, 2017,2018 e 2019.

Agora criaremos uma medida chamada **Ranking dos Meses** e utilizaremos as funções **RANKX** e **ALLSELECTED** para fazer o ranking da matriz.

```
Ranking dos Meses =
RANKX(
    ALLSELECTED(Calendario[Mes]),
    [Total Vendas]
)
```

Mes	Total Vendas	Ranking dos Meses
1	2618332	10
2	2587896	11
3	2506978	12
4	3079675	8
5	3258499	4
6	3143593	6

Se incluirmos após a criação do ranking os anos na nossa matriz para diversificar os meses e abrirmos sua hierarquia, vejamos o que acontece.

1

Ano	Total Vendas	Ranking dos Meses
2017	11851928	1
2018	11270399	1
2019	13778083	1
2020		1
Total	**36900410**	**1**

2

Ano	Total Vendas	Ranking dos Meses
2017	**11851928**	**1**
1	794361	11
2	798324	10
3	781069	12
4	1061955	6
5	1091185	3
6	1069735	4

Notamos duas coisas, na primeira imagem nós não conseguimos distinguir qual **ano** ficou em 1º, 2º e 3º.

Na segunda imagem podemos ver que a nossa medida que criamos consegue apenas distinguir dentro dos anos os rankings dos meses.

Para corrigir isso vamos ter que falar para o Power BI o seguinte, sempre que você estiver calculando o ranking você vai ter duas possibilidades e precisa se adequar a cada uma delas: **um ranking considerando os anos e um ranking considerando os meses**.

Se você estiver analisando o ano, você vai criar um ranking só olhando os anos 2017, 2018, 2019 e 2020 e se você tiver analisando os meses, você vai fazer um ranking dos meses. A função que vai nos permitir fazer isso é a **ISINSCOPE**. Criaremos uma nova medida chamada **Ranking de Datas** e utilizaremos as funções **IF**, **ISINSCOPE**, **RANKX** e **ALLSELECTED**.

```
Ranking de Datas =
IF(
    ISINSCOPE(Calendario[Mes]),
    RANKX(
        ALLSELECTED(Calendario[Mes]),
        [Total Vendas]
    ),
    RANKX(
        ALLSELECTED(Calendario[Ano]),
        [Total Vendas]
    )
)
```

Ano	Total Vendas	Ranking de Datas
2017	11851928	2
2018	11270399	3
2019	13778083	1

DAX Avançado – Exercício - Função ISINSCOPE para criar Ranking com Hierarquias

Seguindo a lógica da última aula de criar rankings com hierarquias. Vamos agora exercitar mais um pouco. Colocaremos uma nova matriz para visualizar melhor o ranking que queremos fazer.

Continente	Total Vendas
América do Norte	**21.459.533**
Canadá	748.108
Estados Unidos	20.711.425
Ásia	**8.385.187**
Armênia	124.493
Austrália	370.526
Butão	144.594

Observando nossa matriz podemos ver que queremos fazer agora um ranking de hierarquias com continentes e países. E para fazer isso criaremos uma nova medida chamada **Ranking de Localidades** e utilizaremos as funções **IF**, **ISINSCOPE**, **RANKX** e **ALLSELECTED**.

```
Ranking de Localidades =
IF(
    ISINSCOPE('Cadastro Lojas'[Nome do País/Região]),
    RANKX(
        ALLSELECTED('Cadastro Lojas'[Nome do País/Região]),
        [Total Vendas]
    ),
    RANKX(
        ALLSELECTED('Cadastro Lojas'[Continente]),
        [Total Vendas]
    )
)
```

Continente	Total Vendas	Ranking de Localidades
América do Norte	**21.459.533**	**1**
Estados Unidos	20.711.425	1
Canadá	748.108	2
Ásia	**8.385.187**	**2**
China	4.988.162	1
Japão	776.029	2
Austrália	370.526	3

Agora vamos aprender a função **TOPN**, que vai permitir a criação de tabelas considerando apenas os TOP N produtos, TOP N clientes, e assim vai.

Para começar criaremos um nova tabela que será chamada de TOP 5 Marcas e utilizaremos a função **TOPN**. Serão necessários 3 argumentos.

1º argumento – Qual N vamos querer no TOP N. Por exemplo, TOP 5, TOP 10, TOP 8, etc.

2º argumento – Nome da coluna que queremos as informações para compor nosso TOP.

3º argumento – Qual a expressão/medida que utilizaremos para fazer o TOP 5, por exemplo, Faturamento Total, Total Vendido, etc.

Na imagem ao lado, temos um exemplo de aplicação do TOP N. Utilizamos a função para retornar uma tabela contendo as 5 marcas mais vendidas, de acordo com a medida **[Total Vendas]**.

```
1 Top 5 Marcas =
2 TOPN(5,ALL('Cadastro Produtos'[Nome da Marca]),[Total Vendas])
```

Nome da Marca
The Phone Company
Southridge Video
Fabrikam
Contoso
Proseware

Na última aula criamos uma tabela com as TOP 5 Marcas. Nesta aula iremos aprender uma nova função chamada **ADDCOLUMNS**.

O que queremos fazer agora é adicionar mais informações nessa tabela e para isso vamos voltar lá na nossa função criada para fazer um alteração dentro dela para criar essa nova coluna. Para isso utilizaremos a nova função **ADDCOLUMNS**.

Ela é muito simples de entender pois só possui 3 argumentos.

1º argumento – A tabela que queremos a informação.

2º argumento – Qual o nome que queremos para essa nova coluna.

3º argumento – Qual é o valor que queremos, por exemplo, **Total Vendas**.

Podemos adaptar a tabela criada anteriormente de acordo com a imagem ao lado.

```
Top 10 Marcas =
ADDCOLUMNS(
TOPN(10,ALL('Cadastro Produtos'[Nome da Marca]),[Total Vendas]),
"Vendas por Marca",
[Total Vendas]
)
```

Nome da Marca	Vendas por Marca
Contoso	17690352
Wide World Importers	2129359
Adventure Works	2421433
Southridge Video	2805700
Litware	617243
A. Datum	2400635
The Phone Company	2427158
Fabrikam	2982037
Proseware	3046735
Northwind Traders	379758

DAX Avançado – Exercício – TOPN e ADDCOLUMNS

Agora vamos fazer dois exercícios para praticar as funções TOPN e ADDCOLUMNS.

No exercício 1, queremos criar um TOP 15 com os clientes que mais compraram produtos na empresa.

Já no exercício 2, queremos descobrir o total de vendas e o total de lucro que essas TOP 15 clientes trouxeram para a empresa.

Exercício 1

Criar um TOP 15 Clientes que mais compraram produtos na empresa.

Exercício 2

Quais foram o total de vendas e total de lucro que trouxeram para empresa?

Primeiro passo criaremos uma **nova tabela** para começar a resolver o nosso exercício.

Essa tabela será chamada de **TOP 15 Clientes** e utilizaremos as funções **TOPN** e **ALL**. Na imagem abaixo é possível visualizar o resultado final do nosso exercício.

```
Top 15 Clientes =
TOPN(
    15,
    ALL('Cadastro Clientes'[Nome Completo]),
    [Total Vendas]
)
```

Nome Completo
Gradeigh Le Frank
Kayla Henderson
Sara Scott
Alejandro Guo
Elizabeth Wood
Nicky Vlasenkov

DAX Avançado – Exercício – TOPN e ADDCOLUMNS

Pra finalizar, adicionaremos as duas novas colunas de Total Vendas e Total Lucro nessa tabela.

Utilizaremos a função **ADDCOLUMNS** para nos ajudar a criar essas colunas. O resultado final é mostrado na imagem abaixo.

```
Top 15 Clientes =
ADDCOLUMNS(
    TOPN(
        15,
        ALL('Cadastro Clientes'[Nome Completo]),
        [Total Vendas]
    ),
"Total Compras",
[Total Vendas],
"Total Lucro",
[Lucro Total]
)
```

Nome Completo	Total Compras	Total Lucro
Gradeigh Le Frank	3410	146717,13
Kayla Henderson	3440	249677,85
Sara Scott	3464	97187,8
Alejandro Guo	3531	153471,22
Elizabeth Wood	3464	314562,55

Vamos agora combinar as funções SUMX e TOPN para fazer uma nova análise.

Nessa aula queremos utilizar essa combinação para calcular total de vendas das TOP 5 Marcas.

Exercício

Qual é o total de vendas das TOP 5 Marcas?

Vamos criar uma nova medida chamada de **Total Vendas Top 5 Marcas** e utilizaremos as funções **SUMX**, **TOPN** e **ALLSELECTED**.

O resultado final é mostrado na imagem ao lado.

```
Total Vendas top 5 Marcas =
SUMX(
    TOPN(5,ALLSELECTED('Cadastro Produtos'[Nome da Marca]),
[Total Vendas]),
    [Total Vendas]
)
```

29 Mi

Total Vendas top 5 Marcas

DAX Avançado – CALCULATE e TOPN

Vamos agora ver uma maneira diferente de fazer o exercício da aula anterior.

Dessa vez, vamos editar a medida **[Total Vendas Top 5 Marcas]** e utilizar as funções **CALCULATE** , **TOPN** E **ALL** para criar uma forma alternativa de cálculo.

A ideia é usar a função TOPN como filtro da CALCULATE e realizar a soma da medida [Total Vendas] e apenas para as top 5 marcas.

O resultado final da medida é mostrado na imagem ao lado.

```
Total Vendas top 5 Marcas =
CALCULATE(
    [Total Vendas],
    TOPN(
        5, ALL('Cadastro Produtos'[Nome da Marca]),[Total Vendas])
)
```

29 Mi

Total Vendas top 5 Marcas

DAX Avançado – Entendendo a diferença entre ALL, ALLSELECTED e VALUES (Parte 1)

Agora vamos rever um conceito super importante que precisamos fixar, que é a diferença entre as 3 funções: **ALL**, **ALLSELECTED** e **VALUES**.

Nessa aula entenderemos a diferença entre essas funções, por mais que sejam muito parecidas. Para isso, vamos criar uma matriz no nosso dashboard com as informações de **Nome da Marca**, **Total Vendas** e **Total Vendas das Top 5 Marcas**.

Nome da Marca	Total Vendas	Total Vendas top 5 Marcas
Contoso	17.690.352	28951982
Proseware	3.046.735	28951982
Fabrikam	2.982.037	28951982
Southridge Video	2.805.700	28951982
The Phone Company	2.427.158	28951982
Adventure Works	2.421.433	28951982
A. Datum	2.400.635	28951982
Wide World Importers	2.129.359	28951982
Litware	617.243	28951982
Northwind Traders	379.758	28951982
Total	**36.900.410**	**28951982**

Observando nossa matriz, a primeira coisa que está errada é que nós queríamos que ele calculasse o quanto foi da primeira marca, o da segunda marca e assim por diante e vimos que não está acontecendo isso, está retornando o total entre todas elas.

Nome da Marca	Total Vendas	Total Vendas top 5 Marcas
Contoso	17.690.352	28951982
Proseware	3.046.735	28951982
Fabrikam	2.982.037	28951982
Southridge Video	2.805.700	28951982

Segunda coisa que está errada é que nós queríamos só o Top 5 das melhores marcas e não de todas.

Nome da Marca	Total Vendas	Total Vendas top 5 Marcas
Contoso	17.690.352	28951982
Proseware	3.046.735	28951982
Fabrikam	2.982.037	28951982
Southridge Video	2.805.700	28951982
The Phone Company	2.427.158	28951982
Adventure Works	2.421.433	28951982
A. Datum	2.400.635	28951982
Wide World Importers	2.129.359	28951982
Litware	617.243	28951982
Northwind Traders	379.758	28951982
Total	**36.900.410**	**28951982**

Agora para começarmos a nossa correção, vamos voltar na nossa medida **[Total Vendas Top 5 Marcas]** e observar a função que está escrita dentro dela.

```
Total Vendas top 5 Marcas =
CALCULATE(
    [Total Vendas],
    TOPN(
        5, ALL('Cadastro Produtos'[Nome da Marca]),[Total Vendas])
)
```

Notamos que dentro dessa função podemos ver que está escrito a função **ALL** para nos retornar a lista dos nomes das marcas e se relembramos o que essa função faz, ela ignora qualquer filtro aplicado. E é exatamente isso que está acontecendo.

DAX Avançado – Entendendo a diferença entre ALL, ALLSELECTED e VALUES (Parte 1)

Vamos corrigir essa medida para filtrar por marca.

Para fazer essa correção voltaremos na medida **[Total Vendas Top 5 Marcas]** e utilizaremos a função **VALUES** ao invés do **ALL**.

```
Total Vendas top 5 Marcas =
CALCULATE(
    [Total Vendas],
    TOPN(
        5, VALUES('Cadastro Produtos'[Nome da Marca]),[Total Vendas])
)
```

Nome da Marca	Total Vendas	Total Vendas top 5 Marcas
Contoso	17.690.352	17.690.352
Proseware	3.046.735	3.046.735
Fabrikam	2.982.037	2.982.037
Southridge Video	2.805.700	2.805.700
The Phone Company	2.427.158	2.427.158
Adventure Works	2.421.433	2.421.433
A. Datum	2.400.635	2.400.635
Wide World Importers	2.129.359	2.129.359
Litware	617.243	617.243
Northwind Traders	379.758	379.758
Total	**36.900.410**	**28.951.982**

Vimos na nossa matriz que a função **VALUES** conseguiu corrigir a coluna e ela não ignora mais os filtros aplicados.

DAX Avançado – Entendendo a diferença entre ALL, ALLSELECTED e VALUES (Parte 2)

Na última aula entendemos um pouco da diferença entre as funções **ALL** e **VALUES**. Nesta aula veremos a diferença entre as funções **ALL** e **ALLSELECTED**.

Vamos começar criando uma medida chamada de **Ranking das Marcas** que fará um ranking para cada posição das marcas e colocar numa matriz para ficar um pouco mais visual. Utilizaremos as funções **RANKX** e **ALL**.

Além disso, vamos selecionar apenas as marcas **Contoso**, **Proseware**, **Adventure Works** e **Litware**. Observe o resultado final nas imagens abaixo.

```
1 Ranking das Marcas =
2 RANKX(ALL('Cadastro Produtos'[Nome da Marca]),[Total Vendas])
```

Nome da Marca	Total Vendas	Ranking das Marcas	Total Vendas top 5 Marcas
Contoso	17.690.352	1	17.690.352
Proseware	3.046.735	2	3.046.735
Adventure Works	2.421.433	6	2.421.433
Litware	617.243	9	617.243
Total	**23.775.763**	**1**	**23.775.763**

Notamos que quando aplicamos um filtro, nossa matriz não consegue fazer o ranking dentro daquelas marcas selecionadas porque mais uma vez a função **ALL** ignora todos os filtros aplicados.

Para corrigir esse detalhe, voltaremos na nossa medida criada **Ranking das Marcas** e vamos fazer uma pequena alteração. Ao invés de usarmos a função **ALL** utilizaremos a função **ALLSELECTED** , que respeitará os filtros aplicados retornará o ranking considerando apenas as marcas selecionadas na matriz.

```
Ranking das Marcas =
RANKX(ALLSELECTED('Cadastro Produtos'[Nome da Marca]),[Total Vendas])
```

Nome da Marca	Total Vendas	Ranking das Marcas	Total Vendas top 5 Marcas
Contoso	17.690.352	1	17.690.352
Proseware	3.046.735	2	3.046.735
Southridge Video	2.805.700	3	2.805.700
The Phone Company	2.427.158	4	2.427.158
Adventure Works	2.421.433	5	2.421.433
Litware	617.243	6	617.243
Total	**29.008.621**	**1**	**28.391.378**

DAX Avançado – Ajustando as informações TOPN na Matriz

Nessa aula iremos fazer alguns ajustes nas medidas que havíamos criado nas aulas passadas. Agora vamos observar a matriz abaixo para depois ir para explicação.

Nome da Marca	Total Vendas	Ranking das Marcas	Total Vendas top 5 Marcas
Contoso	17.690.352	1	17.690.352
Proseware	3.046.735	2	3.046.735
Fabrikam	2.982.037	3	2.982.037
Southridge Video	2.805.700	4	2.805.700
The Phone Company	2.427.158	5	2.427.158
Adventure Works	2.421.433	6	2.421.433
A. Datum	2.400.635	7	2.400.635
Wide World Importers	2.129.359	8	2.129.359
Litware	617.243	9	617.243
Northwind Traders	379.758	10	379.758
Total	**36.900.410**	**1**	**28.951.982**

Observando a matriz, vemos que existem dois ajustes que podemos fazer: (1) ocultar o número 1 no Total do **Ranking das Marcas** e (2) no **Total Vendas top 5 Marcas** mostrar apenas o resultado considerando as 5 marcas que mais venderam.

DAX Avançado – Ajustando as informações TOPN na Matriz

Vamos começar ajeitando a nossa medida **Ranking das Marcas** para que não apareça o 1. Para isso incluiremos nessa medida as funções **IF** e **HASONEVALUE.**

```
Ranking das Marcas =
IF(
    HASONEVALUE('Cadastro Produtos'[Nome da Marca]),
RANKX(ALLSELECTED('Cadastro Produtos'[Nome da Marca]),[Total Vendas])
)
```

Nome da Marca	Total Vendas	Ranking das Marcas	Total Vendas top 5 Marcas
Contoso	17.690.352	1	17.690.352
Proseware	3.046.735	2	3.046.735
Fabrikam	2.982.037	3	2.982.037
Southridge Video	2.805.700	4	2.805.700
The Phone Company	2.427.158	5	2.427.158
Adventure Works	2.421.433	6	2.421.433
A. Datum	2.400.635	7	2.400.635
Wide World Importers	2.129.359	8	2.129.359
Litware	617.243	9	617.243
Northwind Traders	379.758	10	379.758
Total	**36.900.410**		**28.951.982**

Agora a segunda correção que iremos fazer na função é na medida **Total Vendas top 5 Marcas** e vamos deixar em branco o que não for do Top 5.

Utilizaremos a função **IF** para nos ajudar nesse cálculo.

A lógica da função será basicamente a seguinte: se o resultado da medida de [Ranking das Marcas] for menor ou igual a 5, então retorna o resultado do TOPN, caso contrário, não retorna nada.

Com isso, serão mostradas na matriz apenas as marcas que estiverem entre as TOP 5.

```
Total Vendas top 5 Marcas =
IF([Ranking das Marcas]<=5,
CALCULATE(
    [Total Vendas],
    TOPN(
        5, VALUES('Cadastro Produtos'[Nome da Marca]),[Total Vendas])
)
)
```

Nome da Marca	Total Vendas	Ranking das Marcas	Total Vendas top 5 Marcas
Contoso	17.690.352	1	17.690.352
Proseware	3.046.735	2	3.046.735
Fabrikam	2.982.037	3	2.982.037
Southridge Video	2.805.700	4	2.805.700
The Phone Company	2.427.158	5	2.427.158
Adventure Works	2.421.433	6	
A. Datum	2.400.635	7	
Wide World Importers	2.129.359	8	
Litware	617.243	9	
Northwind Traders	379.758	10	
Total	**36.900.410**		**28.951.982**

DAX Avançado – Exercício – Analisando os Top 15 Produtos (Parte 1)

Agora vamos praticar com o seguinte exercício: **qual é o total de vendas dos TOP 15 produtos**?

Exercício

Qual é o total de vendas dos TOP 15 Produtos?

Começamos criando uma medida chamada **Total Vendas Top 15 Produtos** e utilizaremos as funções **CALCULATE**, **TOPN** e **VALUES**. O resultado final da medida é mostrado abaixo.

```
Total Vendas Top 15 Produtos =
CALCULATE(
    [Total Vendas],
    TOPN(15,VALUES('Cadastro Produtos'[Nome do Produto]),
[Total Vendas])
)
```

Total Vendas	Total Vendas Top 15 Produtos
36.900.410	5983560

DAX Avançado – Exercício – Analisando os Top 15 Produtos (Parte 1)

Para verificar se deu tudo certo com a nossa medida, colocaremos uma matriz no nosso dashboard com os seguintes dados: **Nome dos Produtos**, **Total Vendas** e **Total Venda Top 15 Produtos**. O resultado dessa matriz é mostrado na imagem abaixo.

Porém, como podemos visualizar, o resultado está sendo mostrado para os produtos além do TOP 15. Dessa forma, teremos que fazer uma correção na nossa medida.

Nome do Produto	Total Vendas	Total Vendas Top 15 Produtos
A. Datum Advanced Digital Camera M300 Azure	18.942	18942
A. Datum Advanced Digital Camera M300 Black	22.090	22090
A. Datum Advanced Digital Camera M300 Green	22.280	22280
A. Datum Advanced Digital Camera M300 Grey	20.567	20567
A. Datum Advanced Digital Camera M300 Orange	22.728	22728
A. Datum Advanced Digital Camera M300 Pink	21.276	21276
A. Datum Advanced Digital Camera M300 Silver	20.521	20521
A. Datum All in One Digital Camera M200 Azure	4.765	4765
A. Datum All in One Digital Camera M200 Black	21.792	21792
A. Datum All in One Digital Camera M200 Green	21.826	21826
A. Datum All in One Digital Camera M200 Grey	22.086	22086
A. Datum All in One Digital Camera M200 Orange	19.199	19199
A. Datum All in One Digital Camera M200 Pink	22.283	22283
A. Datum All in One Digital Camera M200 Silver	21.741	21741
A. Datum Bridge Digital Camera M300 Azure	20.523	20523
A. Datum Bridge Digital Camera M300 Black	20.240	20240
A. Datum Bridge Digital Camera M300 Green	21.025	21025
A. Datum Bridge Digital Camera M300 Grey	22.223	22223
A. Datum Bridge Digital Camera M300 Orange	22.497	22497
Total	**36.900.410**	**5983560**

21826

DAX Avançado – Exercício – Analisando os Top 15 Produtos (Parte 2)

Para nos ajudar a saber quais são os Top 15 Produtos, agora iremos criar uma nova medida chamada **Ranking Produtos** e utilizaremos as funções **IF**, **HASONEVALUES**, **RANKX** e **ALLSELECTED**.

```
Ranking dos Produtos =
IF(
    HASONEVALUE('Cadastro Produtos'[Nome do Produto]),
RANKX(ALLSELECTED('Cadastro Produtos'[Nome do Produto]),[Total Vendas])
)
```

Nome do Produto	Total Vendas	Ranking dos Produtos	Total Vendas Top 15 Produtos
Contoso In-Line Coupler E180 Silver	415.880	1	415.880
Contoso In-Line Coupler E180 Black	415.700	2	415.700
Cigarette Lighter Adapter for Contoso Phones E110 Black	409.600	3	409.600
Contoso Rubberized Snap-On Cover Hard Case Cell Phone Protector E160 Silver	406.820	4	406.820
Contoso Rubberized Skin BlackBerry E100 Silver	405.780	5	405.780
Contoso Rubberized Skin BlackBerry E100 White	404.060	6	404.060
Cigarette Lighter Adapter for Contoso Phones E110 White	402.980	7	402.980
Contoso Rubberized Snap-On Cover Hard Case Cell Phone Protector E160 Pink	402.720	8	402.720
Reusable Phone Screen Protector E120	399.520	9	399.520
Contoso Original K1m Li-Ion Standard Battery E170 Silver	394.720	10	394.720
Cigarette Lighter Adapter for Contoso Phones E110 Red	393.600	11	393.600
Contoso In-Line Coupler E180 White	389.820	12	389.820
Contoso Rubberized Snap-On Cover Hard Case Cell Phone Protector E160 White	387.420	13	387.420
Contoso Rubberized Skin BlackBerry E100 Black	384.620	14	384.620
Contoso Original K1m Li-Ion Standard Battery E170 White	370.320	15	370.320
Contoso Original K1m Li-Ion Standard Battery E170 Black	362.960	16	362.960
Contoso Touch Stylus Pen E150 Black	356.340	17	356.340
Contoso Touch Stylus Pen E150 Silver	350.240	18	350.240
Contoso Touch Stylus Pen E150 White	349.780	19	349.780
Contoso Touch Stylus Pen E150 Red	343.040	20	343.040
Headphone Adapter for Contoso Phone E130 Black	282.140	21	282.140
Total	**36.900.410**		**5.983.560**

DAX Avançado – Exercício – Analisando os Top 15 Produtos (Parte 2)

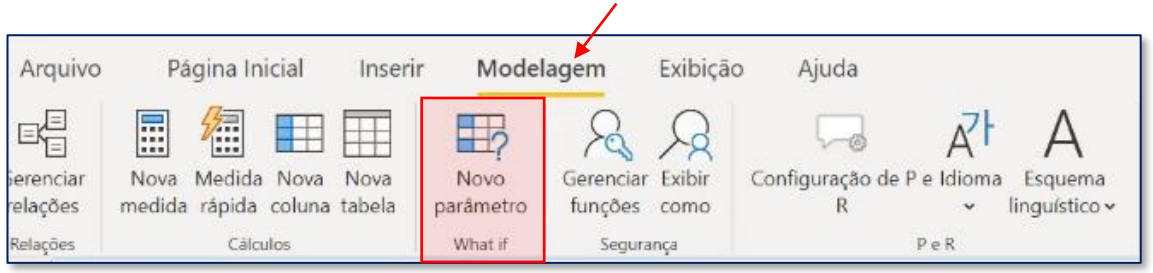
Agora vamos voltar na nossa medida **Total Vendas Top 15 Produtos** e fazer uma alteração para mostrar apenas os 15 produtos que mais venderam, e não todos. Utilizaremos a função **IF** para nos ajudar a fazer isso.

```
Total Vendas Top 15 Produtos =
IF(
    [Ranking dos Produtos]<=15,
CALCULATE(
    [Total Vendas],
    TOPN(15,VALUES('Cadastro Produtos'[Nome do Produto]),[Total Vendas])
)
)
```

Nome do Produto	Total Vendas	Ranking dos Produtos	Total Vendas Top 15 Produtos
Contoso In-Line Coupler E180 Silver	415.880	1	415.880
Contoso In-Line Coupler E180 Black	415.700	2	415.700
Cigarette Lighter Adapter for Contoso Phones E110 Black	409.600	3	409.600
Contoso Rubberized Snap-On Cover Hard Case Cell Phone Protector E160 Silver	406.820	4	406.820
Contoso Rubberized Skin BlackBerry E100 Silver	405.780	5	405.780
Contoso Rubberized Skin BlackBerry E100 White	404.060	6	404.060
Cigarette Lighter Adapter for Contoso Phones E110 White	402.980	7	402.980
Contoso Rubberized Snap-On Cover Hard Case Cell Phone Protector E160 Pink	402.720	8	402.720
Reusable Phone Screen Protector E120	399.520	9	399.520
Contoso Original K1m Li-Ion Standard Battery E170 Silver	394.720	10	394.720
Cigarette Lighter Adapter for Contoso Phones E110 Red	393.600	11	393.600
Contoso In-Line Coupler E180 White	389.820	12	389.820
Contoso Rubberized Snap-On Cover Hard Case Cell Phone Protector E160 White	387.420	13	387.420
Contoso Rubberized Skin BlackBerry E100 Black	384.620	14	384.620
Contoso Original K1m Li-Ion Standard Battery E170 White	370.320	15	370.320
Contoso Original K1m Li-Ion Standard Battery E170 Black	362.960	16	
Contoso Touch Stylus Pen E150 Black	356.340	17	
Contoso Touch Stylus Pen E150 Silver	350.240	18	
Contoso Touch Stylus Pen E150 White	349.780	19	
Contoso Touch Stylus Pen E150 Red	343.040	20	
Headphone Adapter for Contoso Phone E130 Black	282.140	21	
Total	**900.410**		**5.983.560**

Hoje veremos uma ferramenta muito interessante no Power BI que vai nos permitir a criar uma função **TOPN** muito mais dinâmica, chamada **Novo Parâmetro**.

Esta ferramenta está disponível na guia Modelagem, conforme o print abaixo.

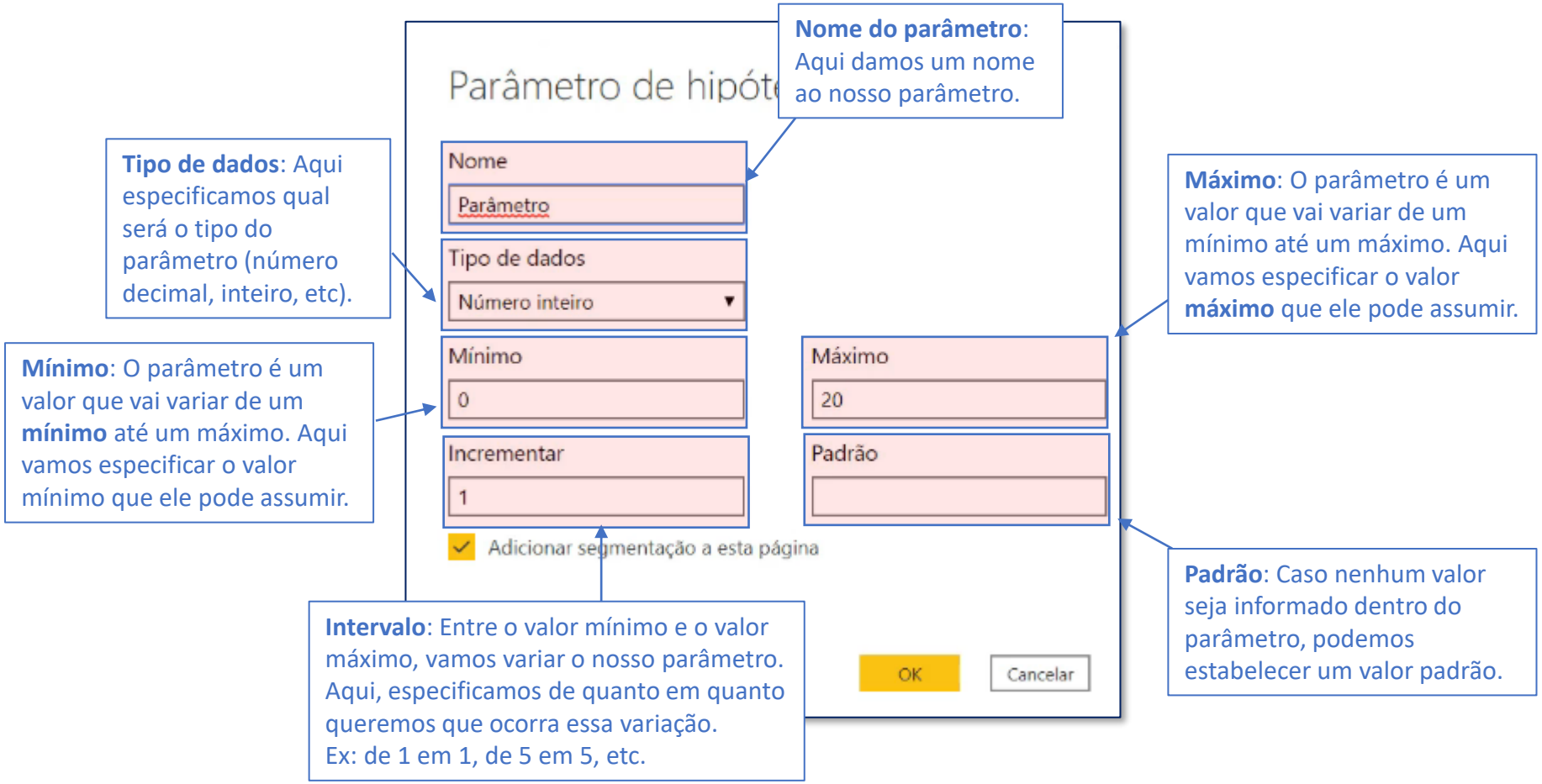


Com essa ferramenta, conseguimos criar um botão que vai permitir variar um número entre um valor mínimo e um valor máximo. Ele será muito útil em situações que chamamos de *What-if*. Nesse tipo de situação, variamos um determinado valor para saber qual vai ser o seu impacto em algum cálculo que fizermos dentro do nosso relatório.

Por exemplo: imagine que a gente queira dar um desconto no preço dos nossos produtos. Como será que esse desconto vai impactar no Faturamento da empresa? Podemos usar um **parâmetro com o % do desconto** e variar dentro da nossa medida que calcula o Faturamento para observar o impacto.

Vamos entender ainda melhor com um exemplo prático.

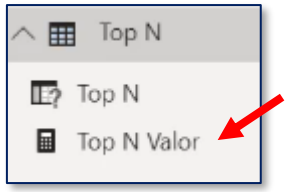
A ideia é a gente criar um parâmetro que varie do valor 0 até o 20, de 1 em 1. Para isso, vamos preencher os campos do parâmetro da seguinte forma:



Após a criação do nosso parâmetro, uma nova tabela será criada com todos as informações que configuramos dentro do parâmetro, de 1 até 20 e variando de 1 em 1.

Observe na tabela criada que a coluna TOP N possui todos os valores de 1 até 20, variando de 1 em 1.

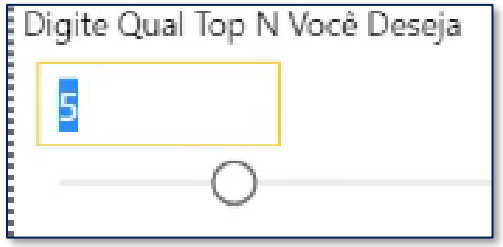
Top N
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10



Além disso, notamos que também foi criada uma medida chamada **Top N Valor** que retornará o valor selecionado pelo usuário dentro do parâmetro.

Perceba que dentro da medida temos uma função chamada **SELECTEDVALUE** que terá o objetivo de retornar o valor selecionado dentro do parâmetro.

```
1 Top N Valor = SELECTEDVALUE('Top N'[Top N], 10)
```



DAX Avançado – Tornando o TOPN Dinâmico

Criado o nosso parâmetro, vamos agora voltar na nossa medida e substituir o número **15** pela medida [Top N Valor], tornando o cálculo do nosso Top N mais dinâmico, dado que vamos utilizar um parâmetro para variar o Top escolhido.

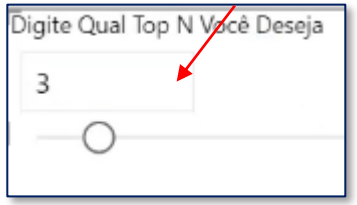
Antes

```
Total Vendas Top 15 Produtos =
IF(
    [Ranking dos Produtos]<=15,
CALCULATE(
    [Total Vendas],
    TOPN(15,VALUES('Cadastro Produtos'[Nome do Produto]),
[Total Vendas])
)
)
```

Depois

```
Total Vendas Top N Produtos =
IF(
    [Ranking dos Produtos]<=[Top N Valor],
CALCULATE(
    [Total Vendas],
    TOPN([Top N Valor],VALUES('Cadastro Produtos'[Nome do
Produto]),[Total Vendas])
)
)
```

Podemos finalizar com um exemplo: digitando o valor 3 dentro do parâmetro, como a nossa medida está automática, a matriz retornará apenas os **Top 3 produtos**, como mostrado abaixo.



Nome do Produto	Total Vendas	Ranking dos Produtos	Total Vendas Top N Produtos
Contoso In-Line Coupler E180 Silver	415.880	1	415.880
Contoso In-Line Coupler E180 Black	415.700	2	415.700
Cigarette Lighter Adapter for Contoso Phones E110 Black	409.600	3	409.600
Contoso Rubberized Snap-On Cover Hard Case Cell Phone Protector E160 Silver	406.820	4	
Contoso Rubberized Skin BlackBerry E100 Silver	405.780	5	

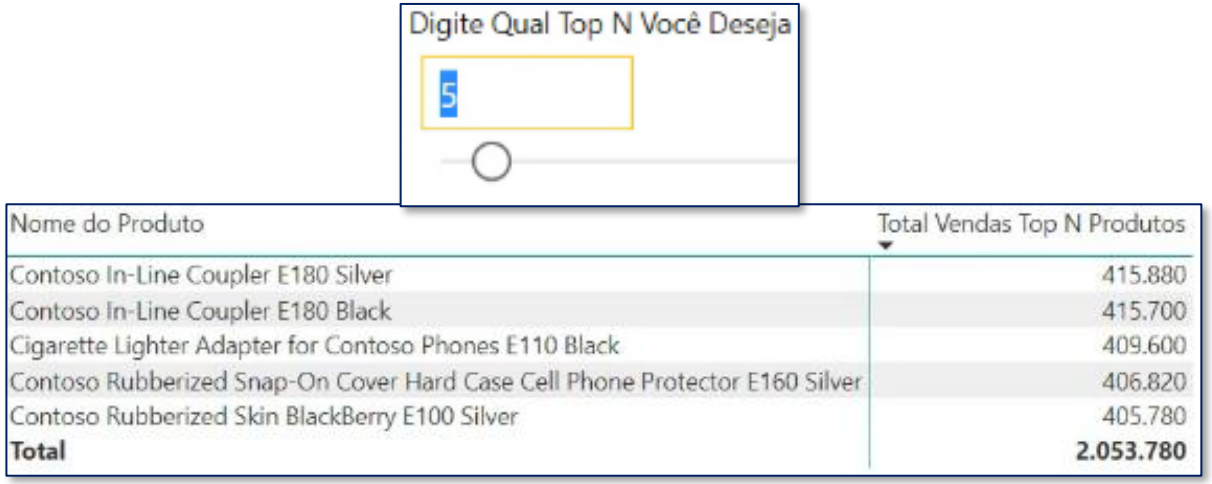
DAX Avançado – Calculando o por cento de vendas do Top N Produtos (Parte 1)

Bom, na última aula vimos como tornar o nosso ranking de Tops mais dinâmico sem precisar alterar de forma manual diretamente na função.

Agora o que queremos fazer é calcular o % de participação de cada produto, levando em consideração apenas os Top N selecionados.

Por exemplo:

Caso a gente selecione os Top 5 produtos, qual será o % de participação de cada um deles em relação ao total, porém considerando apenas o total para esses Top 5 produtos?



Nome do Produto	Total Vendas Top N Produtos
Contoso In-Line Coupler E180 Silver	415.880
Contoso In-Line Coupler E180 Black	415.700
Cigarette Lighter Adapter for Contoso Phones E110 Black	409.600
Contoso Rubberized Snap-On Cover Hard Case Cell Phone Protector E160 Silver	406.820
Contoso Rubberized Skin BlackBerry E100 Silver	405.780
Total	**2.053.780**

DAX Avançado – Calculando o por cento de vendas do Top N Produtos (Parte 1)

Para fazer este cálculo de %, criaremos uma nova medida chamada **Total Vendas Top N Produtos Fixo**, pois para fazer o cálculo do % temos que achar o total absoluto dos Top N produtos. Para fazer isso utilizaremos as funções **IF**, **CALCULATE** e **ALL**.

O resultado final é mostrado abaixo:

```
Total Vendas Top N Produtos Fixo =
IF(
    [Ranking dos Produtos]<=[Top N Valor],
CALCULATE(
    [Total Vendas Top N Produtos],
    ALL('Cadastro Produtos'[Nome do Produto])
)
)
```

Digite Qual Top N Você Deseja

5

Nome do Produto	Total Vendas Top N Produtos	Total Vendas Top N Produtos Fixo
Contoso In-Line Coupler E180 Silver	415.880	2053780
Contoso In-Line Coupler E180 Black	415.700	2053780
Cigarette Lighter Adapter for Contoso Phones E110 Black	409.600	2053780
Contoso Rubberized Snap-On Cover Hard Case Cell Phone Protector E160 Silver	406.820	2053780
Contoso Rubberized Skin BlackBerry E100 Silver	405.780	2053780
Total	**2.053.780**	**2053780**

DAX Avançado – Calculando o por cento de vendas do Top N Produtos (Parte 1)

Depois de encontrar o **Total Vendas Top N Fixo**, iremos criar uma outra medida para calcular o % de cada produto em relação a esse total fixo. Essa nova medida será chamada **% das vendas Top N** e utilizaremos a função **DIVIDE**.

```
% das Vendas Top N =
DIVIDE(
    [Total Vendas Top N Produtos],
    [Total Vendas Top N Produtos Fixo]
)
```

Nome do Produto	Total Vendas Top N Produtos	% das Vendas Top N
Contoso In-Line Coupler E180 Silver	415.880	20,25%
Contoso In-Line Coupler E180 Black	415.700	20,24%
Cigarette Lighter Adapter for Contoso Phones E110 Black	409.600	19,94%
Contoso Rubberized Snap-On Cover Hard Case Cell Phone Protector E160 Silver	406.820	19,81%
Contoso Rubberized Skin BlackBerry E100 Silver	405.780	19,76%
Total	**2.053.780**	**100,00%**

Como podemos ver na imagem acima, a medida **% das vendas Top N** está calculando o % de participação de cada produto, mas levando em consideração apenas os Top 5 produtos. Por exemplo, para o primeiro produto, chamado **Contoso In-Line Coupler E180 Silver**, o resultado de **20,25%** representa a sua participação em relação apenas ao total dos Top 5 produtos.

DAX Avançado – Calculando o por cento de vendas do Top N Produtos (Parte 2)

Agora vamos otimizar a medida que criamos para o cálculo do **% das Vendas Top N**.

O primeiro passo é copiar a medida **Total Vendas Top N Produtos Fixo** para colarmos dentro da nossa outra medida chamada **% das Vendas Top N**.

Além disso, usaremos variáveis para deixar o nosso cálculo ainda mais otimizado e organizado, assim como mostrado na solução final abaixo.

```
1 Total Vendas Top N Produtos Fixo =
2 IF(
3     [Ranking dos Produtos]<=[Top N Valor],
4 CALCULATE(
5     [Total Vendas Top N Produtos],
6     ALL('Cadastro Produtos'[Nome do Produto])
7 )
8 )
```

```
1 % das Vendas Top N =
2 var total_vendas_fixo = IF(
3     [Ranking dos Produtos]<=[Top N Valor],
4 CALCULATE(
5     [Total Vendas Top N Produtos],
6     ALL('Cadastro Produtos'[Nome do Produto])
7 )
8 )
9 return
10 DIVIDE(
11     [Total Vendas Top N Produtos],
12     total_vendas_fixo
13 )
```

Essa alteração não vai afetar em nada o nosso cálculo da medida **% das Vendas Top N**. A única diferença é que com essa alteração, conseguimos centralizar todos os cálculos dentro de uma medida só. Ou seja, o cálculo do **Total Vendas Top N Produtos Fixo** pode ser feito diretamente dentro da medida **% das Vendas Top N**.

Nessa aula vamos aprender uma análise muito famosa e importante, chamada **Análise de Pareto**.

Também conhecida como **Regra 80/20**, **Curva ABC** ou **Diagrama de Pare**to, a **Análise de Pareto** é um esquema, geralmente em forma de gráfico de colunas, que agrupa e ordena a frequência de determinadas ocorrências.

Tudo é feito com base em uma ideia bem simples do economista Vilfrido Pareto, responsável pela criação da análise. Ele dizia que 80% da riqueza de seu país se concentrava na mão de 20% da população.

Com o passar do tempo, foi percebido que essa análise pode ser feita para qualquer situação, o que levou à seguinte conclusão: 80% dos problemas têm origem em 20% das causas.

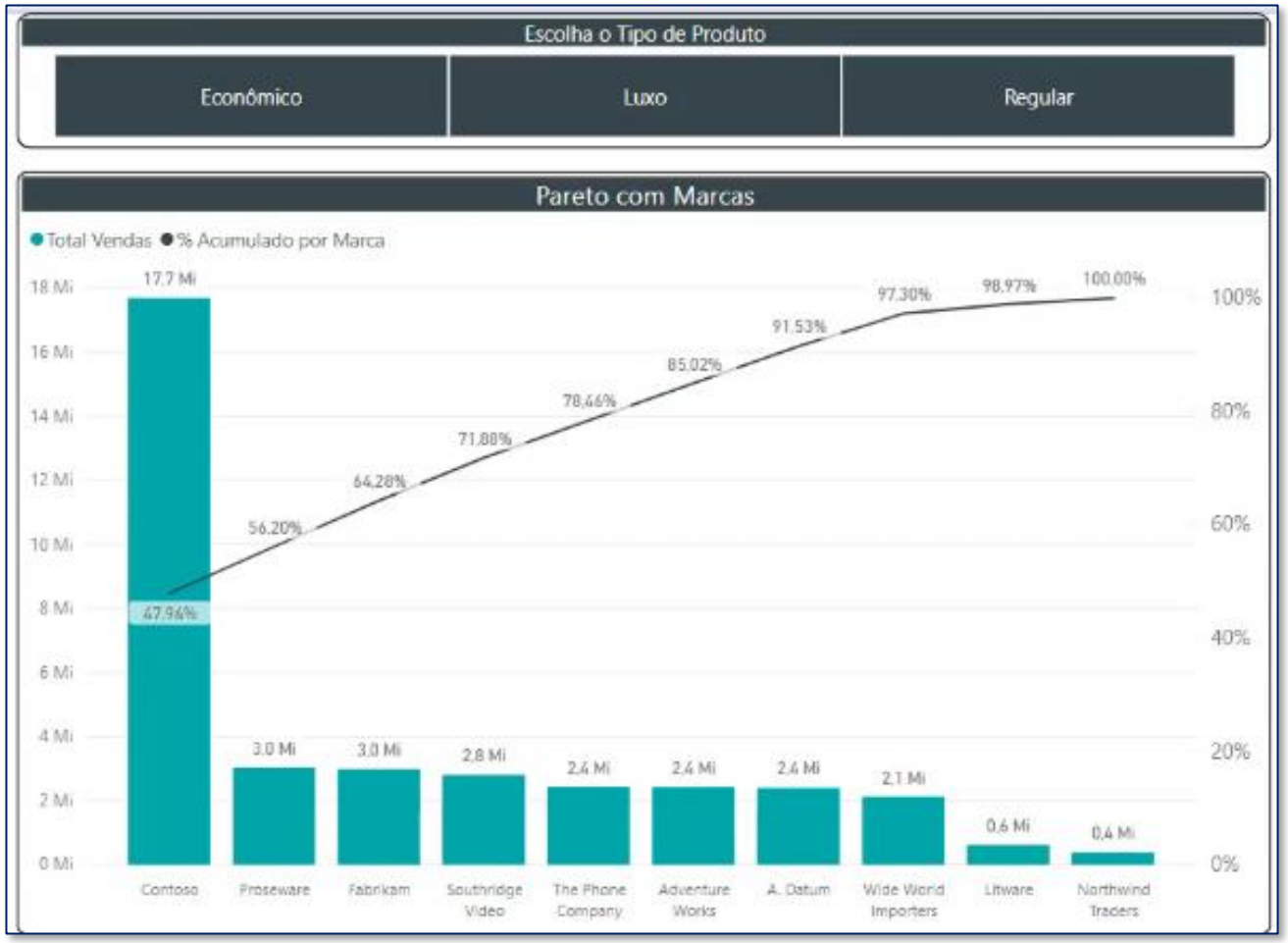
Por exemplo, com esta análise, seremos capazes de descobrir quais são os 20% dos produtos que geram 80% dos lucros. Esse tipo de análise é muito útil para analisar onde de fato devemos direcionar mais esforços. Suponha que a gente descobre que o **Produto A** não é um dos produtos que geram 80% dos lucros para a empresa. Será que faria sentido a gente alocar esforços em ações de marketing para divulgação desse produto? Com certeza, não. Portanto, será através da análise de Pareto que seremos capazes de chegar a esse tipo de conclusão.

DAX Avançado – Análise de Pareto (Parte 1)

Trazendo para o nosso exemplo prático, na figura ao lado podemos observar como ficará a análise assim que estiver finalizada.

Nela, por exemplo, seremos capazes de identificar quais marcas têm mais relevância para o nosso negócio, por trazerem mais resultados para a empresa.

Vamos praticar!



DAX Avançado – Análise de Pareto (Parte 1)

Para começarmos a fazer essa análise de Pareto precisamos de 4 informações essenciais.

1º - Total Vendas de cada marca / 2º - Ranking de cada marca / 3º - Acumulado de cada marca / 4º - % de cada marca acumulado.

Nome da Marca	Total Vendas	Ranking das Marcas	Acumulado por Marca	% Acumulado por Marca
Contoso	17.690.352	1	17.690.352	47,94%
Proseware	3.046.735	2	20.737.087	56,20%
Fabrikam	2.982.037	3	23.719.124	64,28%
Southridge Video	2.805.700	4	26.524.824	71,88%
The Phone Company	2.427.158	5	28.951.982	78,46%
Adventure Works	2.421.433	6	31.373.415	85,02%
A. Datum	2.400.635	7	33.774.050	91,53%
Wide World Importers	2.129.359	8	35.903.409	97,30%
Litware	617.243	9	36.520.652	98,97%
Northwind Traders	379.758	10	36.900.410	100,00%
Total	**36.900.410**			

Primeiro vamos começar a montar a matriz no dashboard com as informações que temos e depois colocar em um gráfico. As informações que temos são: **Nome da Marca**, **Total Vendas** e **Ranking das Marcas**.

Nome da Marca	Total Vendas	Ranking das Marcas
Contoso	17.690.352	1
Proseware	3.046.735	2
Fabrikam	2.982.037	3
Southridge Video	2.805.700	4
The Phone Company	2.427.158	5
Adventure Works	2.421.433	6
A. Datum	2.400.635	7
Wide World Importers	2.129.359	8
Litware	617.243	9
Northwind Traders	379.758	10
Total	**36.900.410**	

Agora iremos criar a medida **Acumulado de Vendas por Marca** pois essa informação não temos para incluir na nossa matriz.

Para isso, utilizaremos a função **CALCULATE**, **TOPN** e **ALL**.

```
Acumulado de Vendas por Marca =
CALCULATE(
    [Total Vendas],
    TOPN([Ranking das Marcas],ALL('Cadastro Produtos'[Nome da Marca]),
[Total Vendas])
)
```

Nome da Marca	Total Vendas	Ranking das Marcas	Acumulado de Vendas por Marca
Contoso	17.690.352	1	17.690.352
Proseware	3.046.735	2	20.737.087
Fabrikam	2.982.037	3	23.719.124
Southridge Video	2.805.700	4	26.524.824
The Phone Company	2.427.158	5	28.951.982
Adventure Works	2.421.433	6	31.373.415
A. Datum	2.400.635	7	33.774.050
Wide World Importers	2.129.359	8	35.903.409
Litware	617.243	9	36.520.652
Northwind Traders	379.758	10	36.900.410
Total	**36.900.410**		

DAX Avançado – Análise de Pareto (Parte 2)

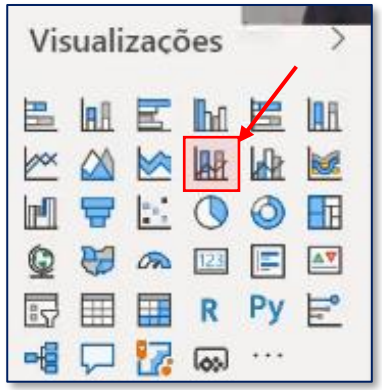
Continuando a nossa construção do nosso gráfico de Pareto, a última informação que falta é o **% Acumulado por marca**.

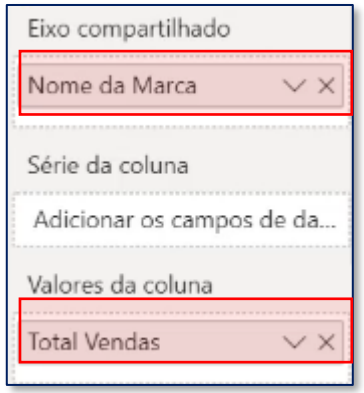
Então criaremos uma nova medida e dentro dela e iremos fazer 2 cálculos: (1) o total vendas fixo e (2) calcular o % acumulado de vendas da marca. Utilizaremos **variáveis** para nos ajudar a organizar melhor os cálculos. As funções utilizadas serão **CALCULATE** e **ALL**.

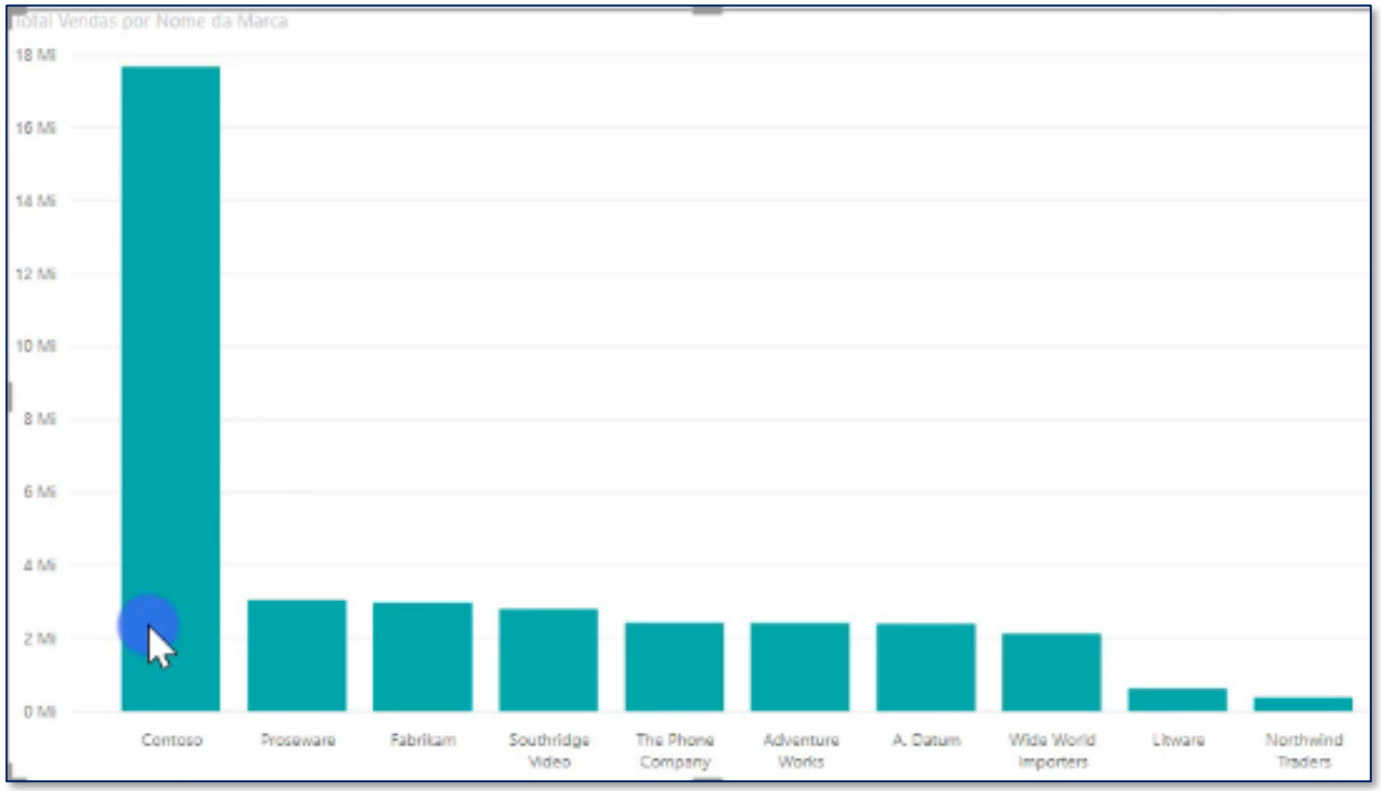
```
% Acumulado por Marca =
var total_vendas_fixo =
CALCULATE(
    [Total Vendas],
    ALL('Cadastro Produtos'[Nome da Marca])
)
return
[Acumulado de Vendas por Marca]/total_vendas_fixo
```

Nome da Marca	Total Vendas	Ranking das Marcas	Acumulado de Vendas por Marca	% Acumulado por Marca
Contoso	17.690.352	1	17.690.352	47,94%
Proseware	3.046.735	2	20.737.087	56,20%
Fabrikam	2.982.037	3	23.719.124	64,28%
Southridge Video	2.805.700	4	26.524.824	71,88%
The Phone Company	2.427.158	5	28.951.982	78,46%
Adventure Works	2.421.433	6	31.373.415	85,02%
A. Datum	2.400.635	7	33.774.050	91,53%
Wide World Importers	2.129.359	8	35.903.409	97,30%
Litware	617.243	9	36.520.652	98,97%
Northwind Traders	379.758	10	36.900.410	100,00%
Total	**36.900.410**			

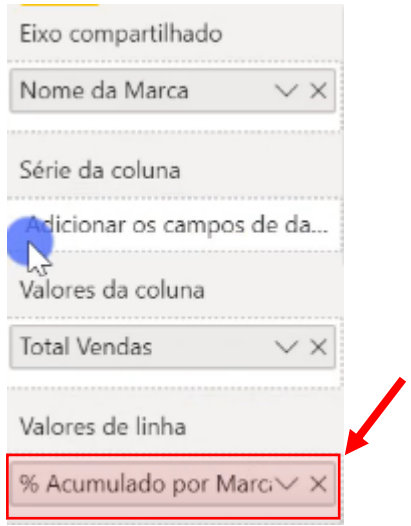
Para começarmos a construir nosso gráfico de Pareto, utilizaremos um gráfico chamado **colunas empilhadas e linhas** e colocaremos informações no **Eixo compartilhado** e **Valores da coluna**, conforme print abaixo.

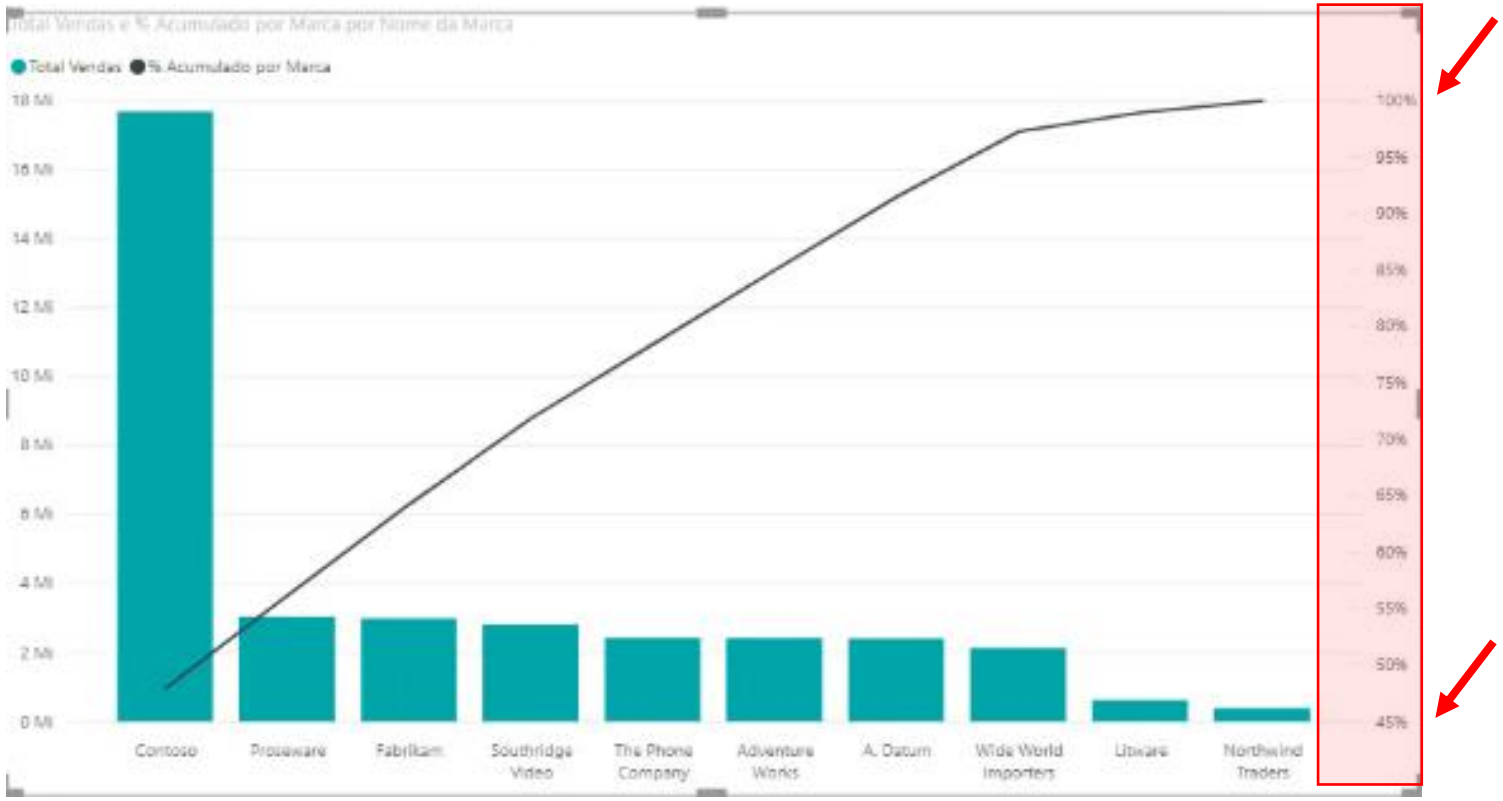






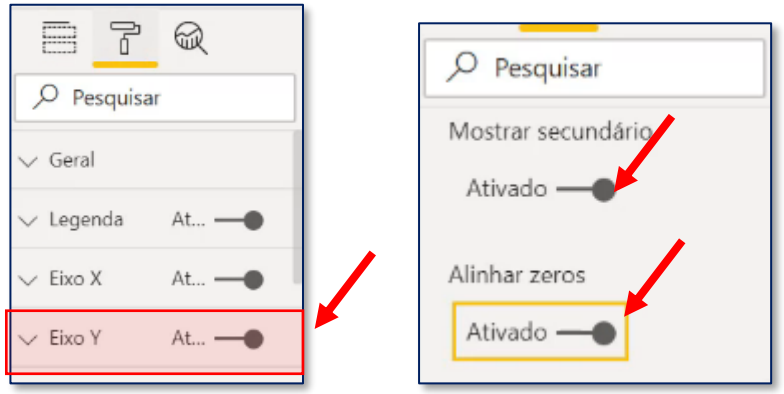
O próximo passo é adicionar a medida **% Acumulado por Marca** no campo **Valores de linha** do gráfico.



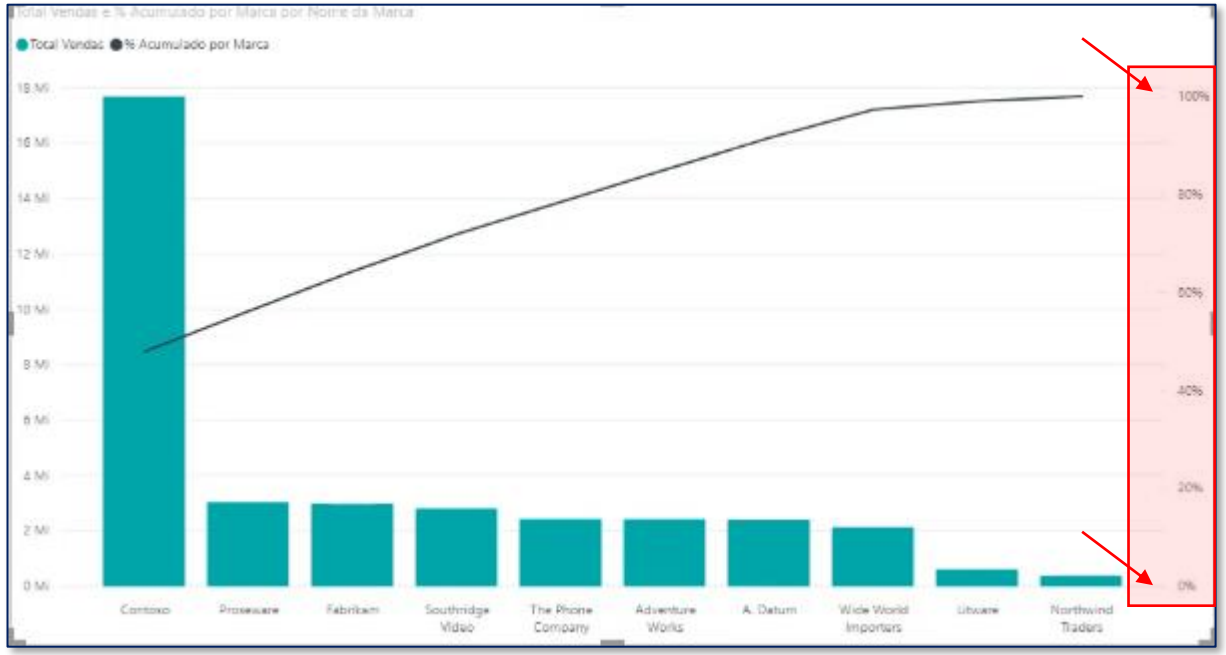


Observa-se que temos no gráfico 2 eixos. Vamos alterar o eixo onde mostra o % pois ele começa em 45% e vai até 100%, só que queremos que comece do 0% e vá até o 100%.

Para fazer essa alteração, vamos no campo de formatação e clicamos em **Eixo Y**. Dentro do **Eixo Y**, procuraremos o campo escrito **Mostrar secundário** e ativaremos essa função. Além disso, vamos habilitar também a opção de **Alinhar zeros**.

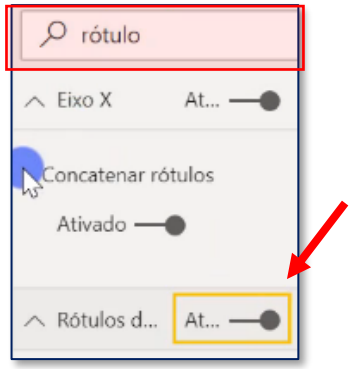


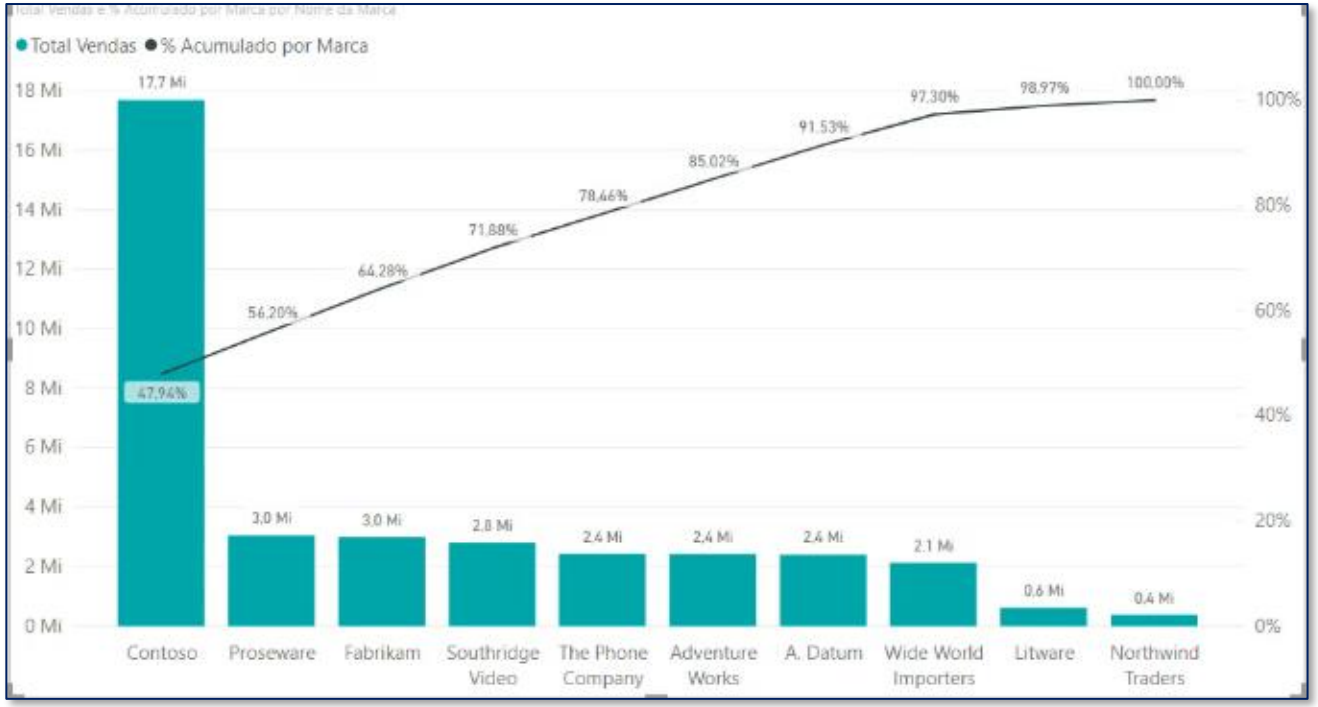
O resultado final no gráfico é mostrado abaixo.



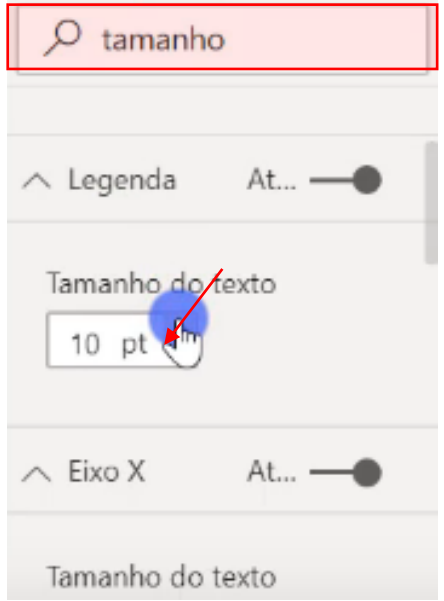
Agora percebe-se que não temos os rótulos de dados ativado no gráfico.

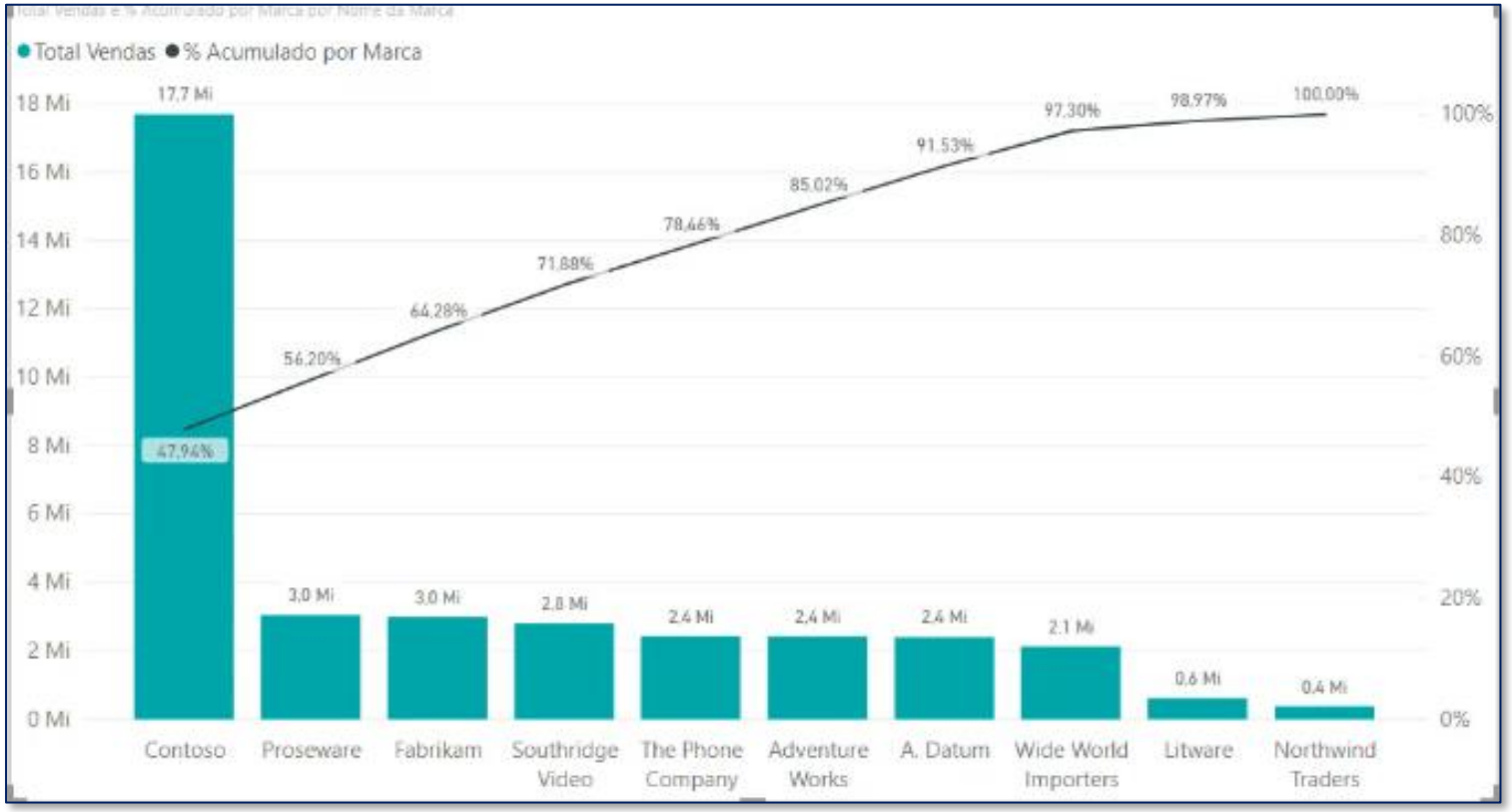
Para fazer essa ativação vamos no campo pesquisar e escrever **rótulo**. Agora é só habilitar o campo indicado na imagem abaixo.





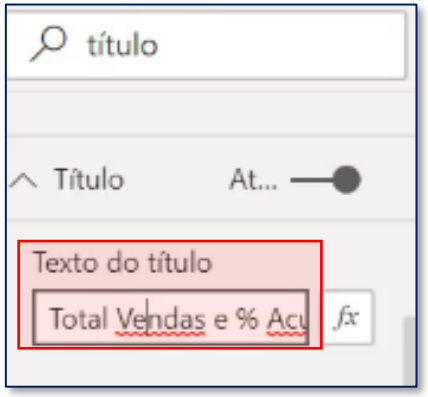
Outro detalhe que iremos formatar é o tamanho da fonte dos dados. Para isso, voltaremos de novo no campo pesquisa e escreveremos **tamanho**. Após isso vamos alterar os tamanho de todos o itens do gráfico.

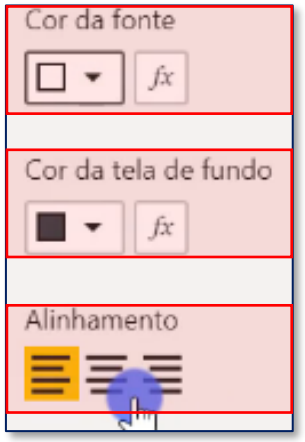


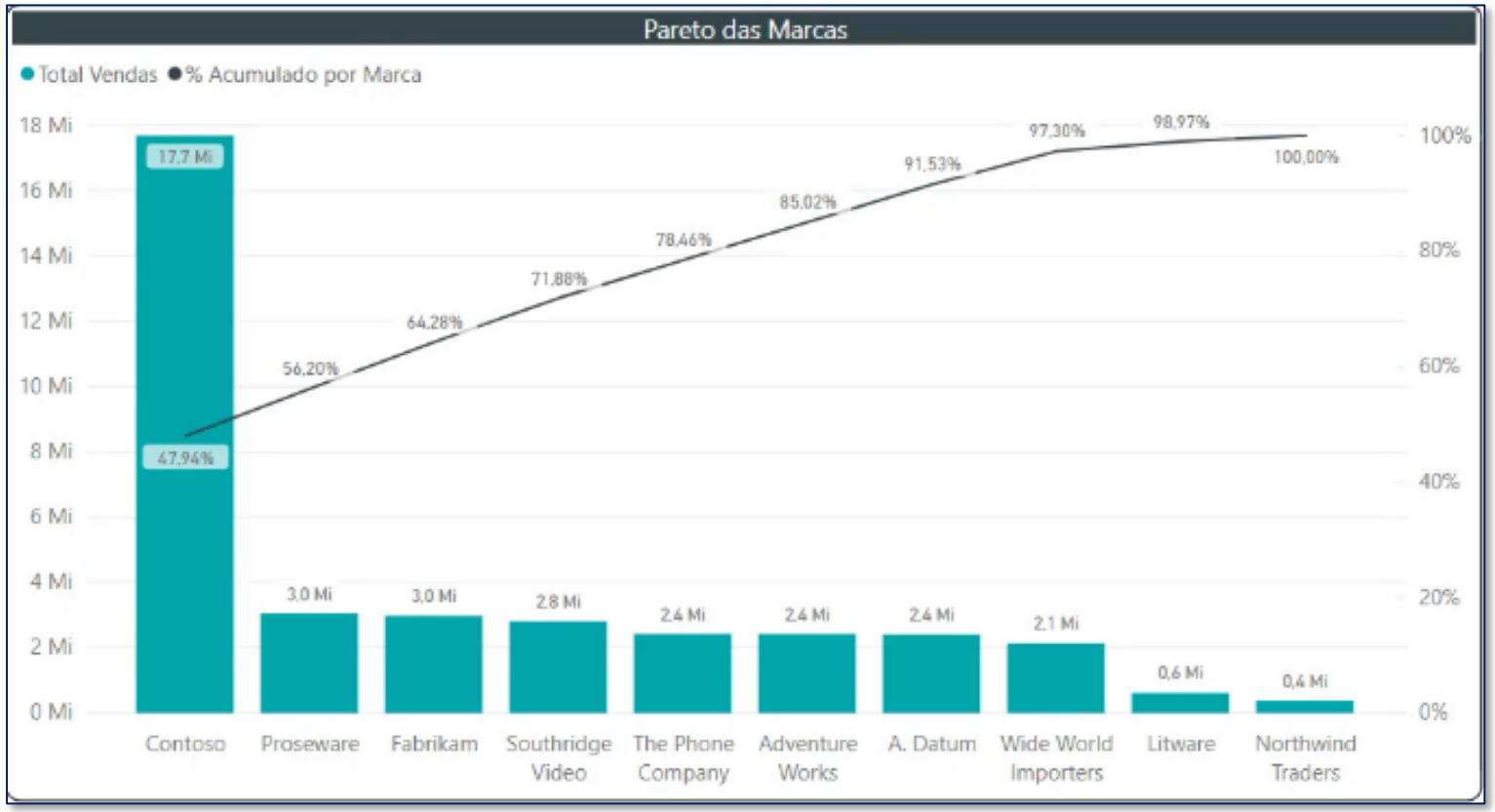


Vamos também alterar o título do gráfico. Procuramos por **título** no campo da formatação e o texto para **Pareto por Marca**.

Podemos também alterar o plano de fundo, alinhamento e tamanho do texto.

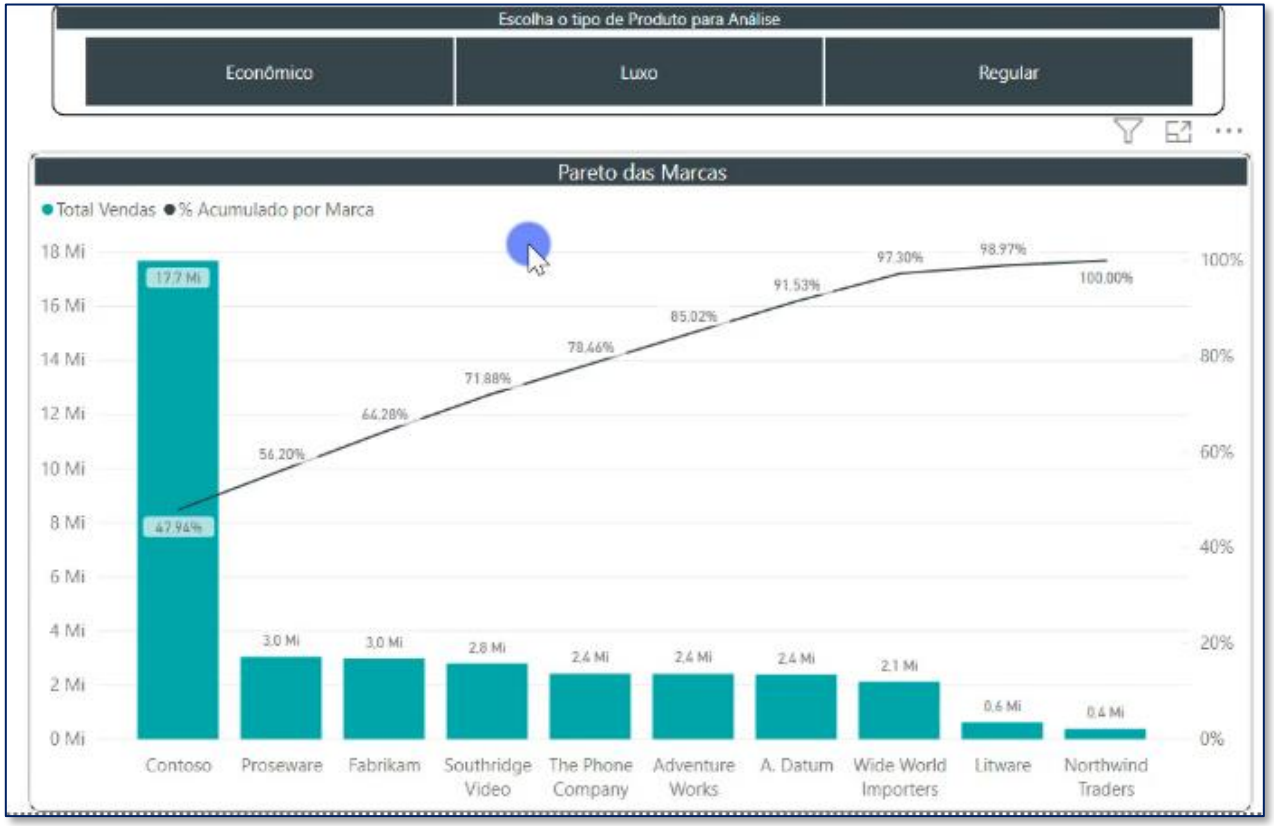






E por fim, podemos adicionar no dashboard também uma segmentação de dados de **Tipo do Produto**. Para alterar a sua formatação, na aba **Geral** vamos mudar a orientação para **Horizontal**. Já na aba **Itens** aumentaremos a fonte, mudaremos a cor de fundo e cor da fonte. E pra fechar, desativamos o cabeçalho da segmentação na aba **Cabeçalho** e no lugar adicionaremos um título.

O resultado final é mostrado abaixo.



POWER BI IMPRESSIONADOR I HASHTAG TREINAMENTOS